MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS NO TRADICIONALES DE CONSTRUCCIÓN
DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA

405

CONCESIÓN

INSTITUTO EDUARDO TORROJA

C/ SERRANO
GALVACHE, S/N
28033 MADRID
España

Sistema de revestimiento de fachadas ventiladas mediante bandejas procedentes de paneles LARSON PCA



Fabricante:
ALUCOIL, S.A.
Domicilio Social:
Polígono Industrial de Bayas
C/ Ircio, parcelas R72-R77
09200 MIRANDA DE EBRO
(Burgos)-España

C.D.U.: 692.232
mur extérieur et façade
external wall and façade

MUY IMPORTANTE

EL DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA constituye, por definición, una apreciación técnica favorable por parte del Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja, de la aptitud de empleo en construcción de materiales, sistemas y procedimientos no tradicionales destinados a un uso determinado y específico. No tiene, por sí mismo, ningún efecto administrativo, ni representa autorización de uso, ni garantía.

Antes de utilizar el material, sistema o procedimiento al que se refiere, es preciso el conocimiento integro del Documento, por lo que éste deberá ser suministrado, por el titular del mismo, en su totalidad.

La modificación de las características de los productos o el no respetar las condiciones de utilización, así como las observaciones de la Comisión de Expertos, invalida la presente evaluación técnica.

Cualquier reproducción de este Documento debe ser autorizada por el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja. Este Documento consta de 21 páginas.

DECISIÓN NÚM. 405

LA DIRECTORA DEL INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN EDUARDO TORROJA,

- en virtud del Decreto número 3.652, de 26 de diciembre de 1.963, de la Presidencia del Gobierno, por el que se faculta al Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja para extender el DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA de los materiales, sistemas y procedimientos no tradicionales de construcción utilizados en la edificación y obras públicas, y de la Orden número 1.265/1988, de 23 de diciembre del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno por la que se regula su concesión,

- considerando la solicitud presentada por la Sociedad ALUCOIL S.A., en Miranda de Ebro (Burgos), para la concesión de un DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA al **Sistema de revestimiento de fachadas ventiladas mediante bandejas procedentes de paneles LARSON PCA,**

- de acuerdo con los Estatutos de la Union Européenne pour l´Agrément technique dans la construction (U.E.A.t.c.),

- teniendo en cuenta el Informe Técnico adjunto, los resultados de ensayos presentados por el Instituto Eduardo Torroja, así como las observaciones de la Comisión de Expertos,

DECIDE:

Conceder el DOCUMENTO DE IDONEIDAD TECNICA número 405 al **Sistema de revestimiento de fachadas ventiladas mediante bandejas procedentes de paneles LARSON PCA,** fabricado por la Sociedad ALUCOIL S.A., bajo las siguientes condiciones:

CONDICIONES DE FABRICACIÓN Y CONTROL

Los elementos que componen el Sistema mantendrán las condiciones de fabricación y control establecidos en el Informe Técnico que forma parte de este Documento.

CAMPO DE APLICACIÓN

El Sistema de construcción de cerramiento de fachadas con bandejas procedentes de paneles LARSON PCA, está previsto para el cerramiento exterior de fachadas, mediante fijación a una estructura por medio de anclajes.

El Sistema no contribuye a la estabilidad de la construcción.

CONDICIONES DE UTILIZACIÓN Y PUESTA EN OBRA

La aplicación en obra del Sistema debe realizarse por empresas especializadas y bajo el control y la asistencia técnica de ALUCOIL, SA, las cuales asegurarán que la utilización del Sistema se efectúa en las condiciones y campos de aplicación cubiertos por el presente Documento y respetando las observaciones formuladas por la Comisión de Expertos.

VALIDEZ

El presente DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA número 405 es válido durante un período de cinco años a condición de:

- que el fabricante no modifique ninguna de las características del producto indicadas en el presente Documento de Idoneidad Técnica,

- que el fabricante realice un autocontrol sistemático de la producción tal y como se indica en el Informe Técnico,

- que el autocontrol del fabricante esté sometido a supervisión por un organismo independiente de control, autorizado por el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja, al que se remitirá el resultado de las supervisiones,

- que anualmente se realice un seguimiento por parte del Instituto, que constate el cumplimiento de las condiciones anteriores, visitando, si lo considera oportuno, alguna de las realizaciones más recientes.

Con el resultado favorable del seguimiento, el IETcc emitirá anualmente un certificado que deberá acompañar al DIT, para darle validez.

Este Documento deberá, por tanto, renovarse antes del 10 de abril de 2008.

Madrid, 10 de abril de 2003.

LA DIRECTORA DEL INSTITUTO DE CIENCIAS
DE LA CONSTRUCCIÓN EDUARDO TORROJA

Mª. del Carmen Andrade Perdrix

INFORME TÉCNICO

1. PRINCIPIO Y DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

   Sistema constructivo de revestimiento de fachadas ventiladas a base de elementos conformados en forma de bandejas a partir de paneles LARSON PCA, (panel composite de aluminio).
   Estos paneles están fabricados mediante un proceso industrial en línea consistente en adherir, de forma continua y en ambos lados de un núcleo de polietileno, dos láminas de aluminio aleado.

   El Sistema de cerramiento de fachada ventilada es el resultante de colgar y fijar las bandejas a unas piezas de cuelgue que van fijadas a su vez a los montantes (perfil de aluminio extrusionado) y anclados éstos a la estructura soporte a revestir.

   El aspecto decorativo de las bandejas es el resultado de pretratamientos de las superficies de la lámina de aluminio, que posteriormente será destinada a cara vista del cerramiento.

2. MATERIALES Y COMPONENTES

   2.1 **Paneles**

   Las bandejas son el resultado del corte y conformado de los paneles LARSON PCA.

   Los paneles están compuestos por dos capas de una aleación de aluminio-magnesio (5005-H22) y un núcleo de resina termoplástica (polietileno) de baja densidad primaria (LPDE).

   Los paneles se suministran con un folio de clorocaucho como protección de la superficie lacada para asegurar su perfecto acabado durante su transformación y colocación en obra.

   Las tipologías de paneles fabricadas son:

Especificaciones del PCA LARSON Estándar		
	Suministro estándar	Bajo pedido
Lacado tricapa con pintura PVDF en diferentes colores	Espesor: 4, 00 mm Anchura estándar: 1.000-1.250 y 1.500 mm Largo estándar: 3.200-4.000 y 5.000 mm Longitud: mín/máx 2.000 / 7.000 mm	Espesores, colores y anchos especiales. Longitudes a medida.

   Peso de 5,5 ± 0.05 kg/m^2 para el formato estándar.

2.1.1 *Tolerancias dimensionales*

Para formatos estándar:

- Espesor del panel: -0,00 mm y +0.20 mm
- Anchura: -0,00 mm y +2,00 mm
- Longitud: -0,00 mm y +4,00 mm
- Diferencia entre diagonales: ± 3 mm

2.1.2 *Características del material*

2.1.2.1 Aluminio

El aluminio utilizado en el proceso de fabricación de los paneles LARSON PCA se suministra siempre en forma de bobina lacada, cada una de las cuales posee un certificado de calidad proporcionado por el proveedor.

Alucoil, S.A. trabaja con un único proveedor de aluminio para cada año, previo estudio de sus certificados de calidad y posibilidades de suministro de material bajo los requisitos impuestos por Alucoil, para así evitar la mezcla de material procedente de varios proveedores y las consiguientes diferencias de tonalidad.

El suministro actual de bobinas lacadas está acordado con una empresa de ámbito internacional, que presenta certificado bajo la norma ISO 9002, con la cual se establecieron los requisitos que debe cumplir el material y que se señalan a continuación.

	Valor	Unidad	Norma
Espesor	0,5	mm	
Resistencia a la tracción (Rm)	125<Rm<165	MPa	UNE-EN 485-2
Resistencia a flexión con alargamiento ($Rp_{0,2}$)	>80	MPa	UNE-EN 485-2
Alargamiento (A_{50})	>4	%	UNE-EN 485-2
Módulo de elasticidad (E)	70.000	MPa	
Dilatación del Aluminio (grad. 100ºC)	2,3	mm/m	

2.1.2.2. Panel

Rigidez
(EJ) 0,26 ± 0,06 KNm^2/m DIN 53293

Esfuerzo admisible en el panel
(σ_{adm}) 51 MPa

Adherencia de las láminas sobre el núcleo
>52 Nmm/mm ASTM 1781

Reducción sonora 28 dB UNE-EN ISO 717-1

Aislamiento a ruido rosa 26,6 dB NBE-CA 88

Comportamiento al fuego Clase M1 UNE 23727

2.2 **Bandejas**

La modulación de la fachada determinará, en cada caso las dimensiones de las bandejas.

Las bandejas se realizan a partir de los paneles mediante cortes fresados , troquelados y plegados, definiendo, a partir de una placa, cuatro pestañas, que plegadas en ángulo recto y unidas, sobre una superficie base, conforman una caja paralelepipédica con unas sobrepestañas como fondo de junta abierta (figuras 1y 2).
La bandeja así definida puede rigidizarse mediante las siguientes técnicas:
- Aumento de la profundidad de las pestañas de plegado.
- Doble plegado de las pestañas en forma de U ó Z.
- Incorporación de perfiles de aluminio extruído, o plegado adheridos mediante un cordón continuo de adhesivo y fijados mecánicamente mediante remaches o tornillos.

2.3 **Subestructura**

2.3.1 *Perfiles*

Esta subestructura está formada por *perfiles en forma de Ω* (figuras 3 a 6), de aluminio extruído.
El fabricante define dos tipos de perfiles:

- **Perfil Montante LCH-1**

Aleación 6063 T5
Espesor medio del perfil 2,5 mm
Longitud máxima de fabricación 6 metros.
Peso teórico 0.911 kg/ml
Acabado natural
Modulo elástico del (Al) 700.000 kg/cm^2
Inercia del perfil respecto al eje de carga
Iy = 5.90 cm^4
Wy = 3.04 cm^3

- **Perfil Montante LC-2**

Aleación 6063 T5
Espesor medio del perfil 2 mm
Longitud máxima de fabricación 6 metros.
Peso teórico 1.66 kg/ml
Acabado natural
Modulo elástico del (Al) 700.000 kg/cm^2
Inercia del perfil respecto al eje de carga
Iy = 14.72 cm^4
Wy = 5.30 cm^3

2.3.2 *Otros elementos*

- **Pieza de cuelgue LC3**

Aleación 6063 T5
Espesor medio del perfil 2,5 mm

Peso teórico 0.925 kg/ml.
Acabado natural
Longitud en extrusión L= 6 ml.

- **Refuerzos de cuelgue**

Chapa de aluminio espesor de 3 mm
Aleación 3003-H16
Peso teórico 8.10 kg/m^2

- **Remaches de fijación**

Las características del remache se basan en un cuerpo de aluminio y el mandril de acero inoxidable.
Dimensiones: 4.8 x 10 mm. Cabeza ancha de 14 mm.
Valor característico de resistencia a tracción es de 520 kg.

- **Tornillos broca DIN 7504 cabeza hexagonal**

Para las uniones de piezas de cuelgue al perfil montante. Las características para este tipo de tornillos se basan en una rosca de un hilo y un ángulo de fileteado de 60º. Se adaptan a las normas DIN 7504 (K-N-P).
Dimensiones: 4,8 x 20 mm.
El valor característico de resistencia a tracción es de 700 kg.

- **Adhesivo**

Utilizado para el pegado de los perfiles rigidizadores. Se utiliza un adhesivo a base de poliuretano del que se aporta certificado del proveedor.

3. SISTEMA CONSTRUCTIVO

A efectos de colocación en obra, las bandejas son fijadas a la subestructura por colgado. Para proceder a ello, se realizarán las muescas mediante troquelado en las pestañas, que a su vez encajarán en las piezas de cuelgue de la subestructura. La distancia máxima entre muescas no será superior a 500 mm.

Una vez dobladas las pestañas dando forma a la bandeja, la unión de los pliegues se realiza mediante remaches, con el auxilio de pletinas o escuadras.

Las bandejas se cuelgan encajando en las muescas troqueladas en sus laterales en pasadores horizontales, dispuestos de forma conveniente en una subestructura de aluminio (figuras 3y 4).

3.1 **Medios auxiliares y formas de fijación**

La subestructura es el medio de conexión del revestimiento ligero con el elemento soporte o estructural de la edificación, creando una cámara ventilada que proporciona un correcto funcionamiento térmico.

Esta subestructura está formada por *perfiles en forma de Ω* (figuras 3 a 6), de aluminio extruído, que en función de las modulaciones de la bandeja, estarán distanciadas a modo de coincidencia entre los elementos de cuelgue o refuerzos, debiendo estar dimensionadas conforme a las normas NBE-AE88 y NTE-ECV , con la premisa de que la flecha no excederá de L/200 entre apoyos de los montantes.
El fabricante utiliza dos tipos de perfiles, denominados LC-H1 y LC2 (figuras 3 a 6).

En caso de utilizar perfilería de otro tipo debe quedar justificada por cálculo mecánico la rigidez de la solución correspondiente.

La unión entre montantes debe realizarse de tal manera que permita las dilataciones del perfil, considerando los puntos de anclaje fijo (superior) y deslizantes (resto) al objeto de dirigir el movimiento dilatorio hacia abajo.

Los montante estarán fijados mecánicamente a la pared soporte mediante *piezas de anclaje* en aluminio preferentemente, cuya función de transmisión de cargas ha de permitir al mismo tiempo la regulación tridimensional para poder nivelar y aplomar toda la subestructura. Todo punto de anclaje llevará como mínimo dos fijaciones cuyas características estarán determinadas por el soporte estructural previo estudio personalizado. Importante en estas fijaciones es el evitar puentes térmicos así como los pares galvánicos en caso de usar acero galvanizado.

Las *piezas de cuelgue* son de aluminio de extrusión y presentan protegida la zona de cuelgue mediante una pieza especial de elastómero de 1 mm de espesor.

La facilidad que permite el diseño de la bandeja y la pieza de cuelgue hace posible que los perfiles montantes estén unidos o sean piezas únicas, asegurando con ello su aplomo y nivelación.

La cámara prevista de ventilación deberá permitir un correcto acoplamiento del sistema de aislamiento que por las circunstancias de ubicación tendrá que ser hidrófugo, con una barrera de vapor. La formación de la cámara de aire se realiza mediante un tramo libre como mínimo de 20 mm entre la superficie exterior del material aislante y los bordes interiores de la bandeja.

3.2 Definición de los sistemas de aplacado

Las bandejas se fijan en los pasadores dispuestos en los perfiles portantes o bien directamente, con sus holguras correspondientes, a tales perfiles. Se deberá tener en cuenta, que la distancia máxima entre las entalladuras para colgar las bandejas no deberá ser superior a 500 mm y que, desde el pasador hasta el lateral superior o inferior no superará los 120 mm.
Los pliegues laterales (pestañas) de las bandejas tienen que tener un alzado mínimo de 40 mm sobre la base de las mismas, teniendo en cuenta que la patilla de la entalladura para el anclaje en el pasador tiene que tener, como mínimo, 15 mm (figura 2). En ningún caso se eliminará la sobrepestaña de fondo abierto de la junta. La distancia mínima entre bandejas será de 10 mm.

4. FABRICACIÓN

Los paneles LARSON PCA son desarrollados, fabricados y comercializados por ALUCOIL, S.A., en la planta de laminación y transformados de la división de construcción, situada en la dirección siguiente: Polígono Industrial de Bayas, C/ Ircio parcelas R72-R77, en Miranda de Ebro (Burgos) – España.

La fabricación de los paneles se realiza según el siguiente proceso:

A partir de la materia prima, consistente en gránulos sólidos de resina termoplástica, se obtiene, aplicando calor y presión, un conformado laminar de polietileno que posteriormente, a lo largo de una línea de producción continua, va recibiendo por adherencia a ambos lados, láminas de aleación de aluminio magnesio, prelacadas de la misma anchura.

Al final de la línea, mediante corte se obtienen los paneles de producto acabado, que presentan el prelacado en su cara vista.

Las bandejas, dispuestas para su colocación en obra, son preparadas en talleres especializados, siguiendo las especificaciones de conformado y preparación establecidas por el fabricante.

Las bandejas generalmente son unidades de geometría rectangular, con plegados perimetrales que conforman unos cantos de altura variable de las bandejas. Estos plegados perimetrales rigidizan las bandejas posibilitando con su forma incrementos de inercia de las mismas.

Los diferentes sistemas de colocación hacen posible que el desarrollo de las bandejas tenga diferente forma en función de la subestructura donde se tengan que sujetar. Esta subestructura determina la forma de fresado y mecanizado de las bandejas.

4.1 Presentación del producto

Los paneles Larson PCA se identifican mediante un sistema de impresión que codifica la plancha con la fecha y la hora de fabricación por el lado

reverso del panel, es decir, la cara no visible una vez instalado el material. También se imprime una flecha indicando el sentido de fabricación, para evitar problemas de diferencias de tonalidad por la colocación en obra del material en diferentes sentidos. La impresión está realizada por ambos laterales del producto para que la plancha pueda ser identificada en cada momento.

A todo el material Larson PCA fabricado se le aplica un film protector opaco de clorocaucho de un espesor de 100 µm, para dotar al material de protección frente a posibles daños de la superficie lacada al ser manipulado, donde figura una etiqueta identificativa con logotipo y número de DIT.

El material fabricado se almacena en plataformas de madera (palets), con 25 planchas de Larson PCA, cuyo peso aproximado es de 600 Kg. Para evitar el posible dañado del material se colocan sendas láminas de cartón en la base y en la parte superior del palet. Posteriormente se fleja el palet para evitar posibles aberturas del mismo en el proceso de envío y manejo de los mismos.

Todos los palets se identifican con una etiqueta en la que se sigue la trazabilidad del material hasta que éste salga de Alucoil, S.A.

Las bandejas fabricadas se envían embaladas en cajas de madera debidamente protegidas, presentando cada bandeja el film plástico de protección.

5. CONTROLES

5.1 **Control en fábrica**

Se realizan controles de calidad de todos los elementos que conforman el panel, según procedimientos establecidos por el fabricante.

El sistema de calidad de Alucoil está certificado por AENOR e IQNET en conformidad con la norma ISO 9002 según consta en los expedientes ER-0205/2/98 y ES – 0205 / 2 / 98.

Los controles se centran en cada una de las fases del proceso productivo, partiendo de la materia prima suministrada.

Existe un procedimiento interno de Instrucción Técnica para la recepción cualitativa de materias primas, especificado y documentado en las Normas Internas IT-PR/012C.

El proceso de autocontrol comprende las siguientes fases:

5.1.1 *Control de materias primas*

- *Características aleantes*

Se realiza un control de la aleación utilizada, 5005-H22, mediante el control de los certificados de calidad suministrados por el fabricante, que tienen que estar dentro de las tolerancias especificadas por las normas UNE-EN 485-2 (relativa a características mecánicas) y UNE-EN 573-3 (relativa a composición química).

- *Materias primas del núcleo*

El control del producto base y adiciones para la fabricación del núcleo de resinas termoplásticas se realizan por cada envío de los suministradores según las especificaciones de producto internas.

- *Láminas de recubrimiento*

1. Espesor del Aluminio

Se realiza un control mínimo por bobina sobre el espesor nominal de 0,5 mm, con una tolerancia de 0.04 mm.

2. Espesor del recubrimiento

Se realiza un control mínimo por bobina sobre el espesor nominal de recubrimiento de 37 micras, con una tolerancia de +/-6 micras, según la norma ECCA T1.

3. Brillo de recubrimiento

Se realiza un control mínimo por bobina según la Norma Interna IT-PR/012C, basada en la norma ECCA T2.

4. Coordenadas cromáticas

Se realiza un control mínimo por bobina según la Norma Interna IT-PR/012C.

5.1.2 *Control del producto terminado*

Sobre los paneles resultantes del proceso se realizan controles por día de fabricación según las normas internas IT-PR/017C y POC-PR/016C, referentes a los controles de espesor de panel fabricado y grado de adherencia de las láminas de aluminio sobre el núcleo.

La medida del espesor del panel de 4 mm tiene como objeto controlar que no se supere la tolerancia dimensional de – 0 mm / + 0.2 mm.

La adherencia en la separación de la cobertura del núcleo debe ser superior a 52 Nmm/mm y se realizan como mínimo 4 análisis por día de fabricación, utilizando el método estándar de ensayo ASTM 1781.

Anualmente se realizará un control de esta adherencia sobre muestras envejecidas en el IETcc.

6. TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

Una vez fabricados los paneles, éstos son sometidos a un proceso de transformado para configurar las bandejas a partir de las cuales se llevará a cabo el revestimiento de las fachadas. Por lo tanto puede haber un período de tiempo en el que el material estará perfectamente almacenado con el fin de evitar posibles deformaciones que repercutan en su planicidad. El periodo máximo de almacenamiento será de ocho meses. A los efectos se recomienda que los paneles se apilen uno encima del otro, evitando colocarlos en vertical. El apilamiento debe constar como máximo de seis palets.

Se recomienda no quitar la lámina de protección hasta después de la instalación en obra.

7. PUESTA EN OBRA

7.1 **Especificaciones generales**

7.1.1 *Campo de aplicación*

El Sistema de bandejas con la perfilería de aluminio correspondiente se puede aplicar sobre soportes planos y verticales, de fábrica de ladrillo, de hormigón o estructura metálica, en construcción nueva o en rehabilitación, situados en altura o protegidos de impactos si se colocan en planta a nivel de calzada y siempre que el soporte cumpla las especificaciones de planeidad definidas en las normas NTE, así como las correspondientes normas y disposiciones vigentes.

7.1.2 *Fijaciones a la estructura soporte*

La subestructura, perfil omega en aluminio extruído, se fija puntualmente a la estructura portante de la obra, mediante anclajes en forma de (L) o de (U) en chapa plegada de aluminio-magnesio de 3 mm de espesor , en la parte superior de aquéllos, con el fin de soportar las cargas verticales en otros anclajes puntuales a lo largo de la línea vertical, que se corresponden con ranuras longitudinales en los primeros, para permitir las dilataciones de los mismos una vez introducidos los elementos de fijación.

El dimensionado de la distancia entre los puntos de anclaje del perfil a la estructura portante se justifica, de forma que a la presión de viento, según el módulo de carga y en las condiciones establecidas en la NBE-AE88, Acciones en la Edificación y en la NTE-ECV, la flecha máxima entre anclajes no sea superior a L/200, siendo L la distancia entre anclajes.
El primer y último anclaje del perfil estará colocado como máximo a 250 mm de los extremos. La longitud máxima del perfil montante colocado será de 6.500 mm.

La consideración de las uniones del anclaje al perfil tiene que permitir los cambios por dilataciones lineales de éste, considerándose las uniones fijas y deslizantes como lo descrito anteriormente.

7.1.3 *Dimensionamiento de las bandejas*
En el dimensionado de las bandejas se considera la flecha en el centro de la placa, teniendo en cuenta: el ancho de los planos de pliegues que son perpendiculares a la cara vista, el espesor del panel composite LARSON y la carga de viento en presión -succión.

En la tabla de *cargas de viento*, se pueden ver detalles de modulación de las bandejas colgadas, con unas características concretas de dimensionado y geometría de la bandeja con un pliegue de 50 mm y flecha máxima de L/30.

Es necesaria una justificación personalizada del dimensionamiento de las bandejas, en función de los diferentes parámetros considerados según normativa en vigor, aunque habrá que considerar los casos puntuales en los que sobre alguna bandeja y debido a la situación topográfica del edificio, su altura y geometría, se puedan producir esfuerzos mayores.

La empresa ALUCOIL realiza la justificación del dimensionado de las bandejas por cada unidad de obra, de acuerdo al programa de cálculo realizado al efecto por la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Aeronáutica de Madrid.

7.1.4 *Modulación de las bandejas*

En las figuras 7 a 14 se pueden ver detalles de modulación de las bandejas colgadas.

8. REFERENCIAS DE UTILIZACIÓN

La fabricación de bandejas procedentes de paneles LARSON PCA se viene realizando desde el año 1999.

El fabricante suministra como referencias de utilización las siguientes obras, algunas de las cuales han sido visitadas por un técnico del IETcc.

Fecha	Tipo de Obra y dirección	Superficie
1.999	Edificio "Nueva Terrain" - Vitoria	3.400 m^2
1.999	Pabellón. Recinto Ferial Valencia	14.000 m^2
2.000	Hospital Ramón y Cajal - Madrid	8.500 m^2
2.000	Central de Automóviles Porsche Av. Burgos s/n – Madrid	2.000 m^2
2.000	Recinto Ferial del Bidasoa - Irún	2.100 m^2
2.001	Edificio en Irubide - Guipúzcoa	2.000 m^2
2.001	Hospital de Albacete. C/Hermanos Falcó, 37 - Albacete	4.000 m^2
2.001	Edificio de Oficinas en Lasarte Guipúzcoa	3.000 m^2
2.001	Edificio de Oficinas Aguirre Newman. C/ Barbadillo, 4 – Madrid	4.000 m^2
2.002	Pabellón. Circuito de velocidad de Jerez.	10.000 m^2

El IETcc ha realizado diversas visitas a obras, así como una encuesta a los usuarios, todo ello con resultado satisfactorio.

9. ENSAYOS

9.1 Ensayos de identificación

Los siguientes ensayos se han realizado en el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (Informe nº 77/03).

Se indican los valores máximo, mínimo y medio obtenidos en los ensayos.

Espesor del panel

Valor máximo: e = 4.20 mm
Valor mínimo: e = 4.08 mm
Valor medio: e = 4.14 mm

Espesor de las láminas de aluminio

Valor máximo: e = 0.54 mm
Valor mínimo: e = 0.52 mm
Valor medio: e = 0.53 mm

Peso del panel

Valor máximo: P = 5.53 Kg/m^2
Valor mínimo: P = 5.51 Kg/m^2
Valor medio: P = 5.52 Kg/m^2

Todos los valores obtenidos entran dentro de las tolerancias admitidas por el fabricante.

9.2 Ensayos mecánicos de elementos constructivos

Según el informe nº 77/03 del Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja.

Ensayos a succión sobre las piezas de cuelgue:

Se realizaron dos ensayos según sendas disposiciones de sujección definidas por el fabricante:
- Sujección con tornillos broca sobre los perfiles LC-H1.
- Sujección con remache de aluminio sobre perfil LC2, obteniéndose los siguientes resultados:

- Sobre perfil LC-H1:
  Tracción mínima (T_{min}) = 3.412 N.
  Tracción media (T_{media}) = 3.678 N.

- Sobre perfil LC2:
  Tracción mínima (T_{min}) = 2.775 N.
  Tracción media (T_{media}) = 3.025 N.

Ensayos de succión sobre las bandejas:

Se realizaron ensayos de succión de viento hasta rotura sobre 3 placas compuestas por 3 bandejas de anchos 1400mm, 1100mm y 900mm y alturas de cada placa de 1500mm, 2100mm y 3000mm, colocadas en posición horizontal y fijadas a la subestructura según define el Sistema.

Las placas fueron diseñadas para soportar una presión de succión de viento de 50 kg/m^2 y cumpliendo los criterios de dimensionamiento que se fijan en el programa de cálculo.

El objeto del ensayo fue comprobar el comportamiento del elemento constructivo sometido a cargas de depresión graduales aplicadas en el trasdós de las bandejas hasta valores de deformación determinados, midiendo las deformaciones mediante captadores, demostrándose en las probetas ensayadas que el modelo matemático equivalente considerado para el comportamiento en succión del laminado empleado es válido y permite modelizar correctamente la rigidez del material.

Los resultados en diagramas de carga-desplazamiento y en tablas donde se recogen los valores numéricos de los distintos captadores correspondientes a la aplicación de cargas en intervalos sucesivos con la flecha máxima en cada bandeja figuran en el informe.

Ensayos de comportamiento a los choques

Los ensayos, reseñados en el informe nº 77/03 se realizaron en el Instituto Eduardo Torroja, siguiendo las instrucciones que aparecen en la Guía UEAtc para la evaluación técnica de los choques sobre obras verticales opacas, así como procedimientos internos del IETcc y del CSTB.

Se realizaron ensayos de cuerpo blando y de cuerpo duro sobre una probeta compuesta por tres bandejas de anchuras 1400mm, 1100mm y 900mm y altura de 1500mm, colocada en posición vertical y fijada a la subestructura según define el Sistema.

Ensayo de choque de cuerpo duro

Realizado con bolas metálicas, esféricas de 0.5kg y de 1 kg con impactos de 3J y 10J respectivamente.

Impacto de 3J: huella inferior a 5mm
Impacto de 10J: huella inferior a 10mm

Ensayo de choque de cuerpo blando

Realizado con sacos de 3kg e impacto de 20J y 50kg con impactos de 130J y 400J.

En los ensayos con energías de impacto de 400 J se observaron deformaciones relevantes, no constando el desprendimiento de las piezas.

Ensayos de flexión

Los ensayos se realizaron en el Centro de Investigación Tecnológica – CIDEMCO, en Azpeitia (Guipúzcoa), según consta en el informe nº 7213. La rigidez es de 0,26 ± 0,06 KNm^2/m.

Además, se realizaron ensayos de flexión sobre el panel LARSON PCA en la E.U.I.T. Aeronáutica de la Universidad Politécnica de Madrid, demostrándose que el modelo matemático equivalente considerado para el comportamiento en flexión del laminado empleado es válido y permite modelizar correctamente la rigidez del material.

9.3 Ensayo de reacción al fuego

Según el expediente nº 4902/01 del Centro de Ensayos e Investigación del Fuego AFITI-LICOF de Arganda del Rey, Madrid, los paneles LARSON PCA de 4 mm de espesor presentan un comportamiento de reacción al fuego M1.

9.4 Ensayo de aislamiento acústico

Realizado en el Laboratorio de Control de Calidad de la Edificación del Gobierno Vasco, Labein según informe nº B130-IN-CM-112 B.
La reducción sonora para un panel individual es de 28 dB, mientras que el aislamiento a ruido rosa en el mismo es de 26.6 dB. No se ha evaluado el aislamiento acústico del sistema completo.

9.5 Comportamiento térmico

Ensayo realizado para obtener el coeficiente de dilatación térmica en el Centro de Investigación Tecnológica (CIDEMCO), en Azcoitia (Guipúzcoa), según informe nº 7193, arrojando un valor de α= 67.8 x 10^{-6} K^{-1}.

10. EVALUACIÓN DE LA APTITUD DE EMPLEO

10.1 Memoria de cálculo

Todo el conjunto del sistema que está definido por la bandeja, los cuelgues y la subestructura, están dimensionados según la Norma Básica de la Edificación NBE AE 88 vigente: *Acciones en la edificación*.

A efectos de las cargas de viento consideradas para el módulo de la bandeja, se ha tenido en cuenta el perfil soporte montante vertical, los anclajes necesarios según la inercia del perfil así como los puntos de cuelgue que están definidos a partir de una separación máxima entre cuelgues de 500 mm. y 100 mm desde las esquinas superior e inferior de la bandeja.
Las Tablas adjuntas para el dimensionado de las bandejas han sido calculadas por la E.U.I.T.AERONAUTICA de Madrid a partir de valores experimentales según los datos siguientes:

TABLA DE CARGAS DE VIENTO
ESPESOR DEL PANEL: 4 mm

Presión de succión kN/m²	Dimensiones de la bandeja: longitud máxima de la bandeja "H" para anchos de: L= 500, 625, 750, 1.000 y 1.250 mm				
	L = 500 mm	L = 625 mm	L = 750 mm	L = 1000 mm	L = 1250 mm
	H [mm]	H [mm]	H [mm]	H [mm]	H [mm]
0,50	7.000	7.000	7.000	7.000	1.825
0,60	7.000	7.000	7.000	4.850	1.650
0,70	7.000	7.000	7.000	2.275	1.475
0,80	7.000	7.000	6.000	1.900	1.400
0,90	7.000	7.000	4.475	1.650	1.300
1,00	7.000	7.000	3.300	1.525	1.225
1,10	7.000	7.000	2.525	1.400	1.175
1,20	7.000	7.000	2.050	1.325	1.125
1,40	7.000	5.825	1.550	1.175	1.050
1,60	7.000	4.150	1.350	925	775
1,80	7.000	2.850	1.200	850	700
2,0	7.000	2.050	1.075	800	675
2,2	7.000	1.700	1.000	775	625
2,4	7.000	1.400	950	725	600

Criterios de dimensionamiento

· Altura del canto de bandeja: 50 mm
· Esfuerzo admisible en el panel σ_{adm} = 51 MPa
· Flecha máxima de L/200 en perfil soporte.
. Factor de seguridad y=1,75 incluido

Cálculos realizados por:
Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Aeronáutica de Madrid

10.2 Preparación de la subestructura

La subestructura debe quedar perfectamente alineada con el fin de garantizar que el sistema de cerramiento sea plano.

Antes del montaje del sistema de placas, debe realizarse una prueba para asegurar la estabilidad y la capacidad portante del soporte. El instalador de la fachada dará su conformidad previa al soporte antes de la colocación del sistema, el cual deberá instalarse de tal manera que tenga la nivelación y aplomado correcto, para asegurar una adecuada planicidad de las bandejas en la instalación, según se pone de manifiesto por parte de ALUCOIL en todos los programas de formación que se imparten a los instaladores homologados.

10.3 Resistencia mecánica y estabilidad

El Sistema transmite las cargas debidas a las solicitaciones exteriores al cerramiento posterior.

Los anclajes y/o fijaciones de la subestructura al cerramiento posterior, quedarán garantizados. Por otro lado, las uniones entre la subestructura y el cerramiento base deben garantizar que durante la vida útil del sistema no se sobrepasarán las tensiones límites.

10.4 Seguridad en caso de incendio

El cerramiento base de soporte debe ser conforme con la normativa básica actual de seguridad contra incendios NBE CPI-96 en lo que respecta a la resistencia al fuego como en el comportamiento ante el mismo de los materiales que lo constituyen. El Sistema se montará sobre estructura de cierre continua -soporte- que cumplirá con idéntica resistencia al fuego de la medianería o forjado que, con él, se encuentre en la franja exigida por la NBE-CPI-96.

Así mismo todo aislamiento térmico que se coloque debe garantizar una clasificación mínima de comportamiento al fuego de M1 según la norma UNE 23727-90, aunque en España no hay exigencias para la reacción al fuego del material de fachada.

10.5 Higiene, salud y medio ambiente

El fabricante garantiza que los paneles LARSON PCA no contienen halógenos tales como cloro, flúor, bromo ni elementos que se encuentren en propelentes. Están libres de componentes que lleven azufre, mercurio, cadmio, amianto, asbestos y otras sustancias peligrosas.

En cualquier caso se tomarán las precauciones necesarias para cumplir la legislación vigente en materia de medio ambiente en lo que respecta a la gestión de residuos.

10.6 Aislamiento acústico

Esta evaluación no considera la contribución del Sistema al comportamiento acústico del cerramiento completo, por lo que deberá justificarse el cumplimiento de la NBE CA 88 con el cerramiento posterior.

Se adjunta el valor obtenido en ensayos para un panel individual en el punto 9.4.

10.7 Ahorro de energía

No se ha considerado la contribución del Sistema al comportamiento térmico del cerramiento completo, por lo que deberá justificarse el cumplimiento de la NBE CT 79 con el cerramiento posterior.

10.8 Mantenimiento

10.8.1 *Inspección anual*

La inspección de revestimiento y cubiertas debe ser realizada al menos una vez al año.

10.8.2 *Recomendaciones especiales*

Tan pronto como se termine la obra, se prestará especial atención a las uniones, a los posibles daños en la pintura, perforaciones de taladro, zonas remachadas y a los materiales de obra que hayan podido quedar adheridos a la fachada.

Se debe eliminar cualquier agente extraño de la fachada, como hojas, hierba, moho, etc; se limpiará la suciedad retenida en los lugares que no son limpiados naturalmente por el agua de lluvia y cualquier bloqueo que se produzca en canalones, canaletas, etc, que pueda ocasionar desbordamientos por la fachada.

Se comprobará que los sellantes, cierres y tapajuntas del edificio son estancos a la entrada del agua y se examinará la posible existencia de defectos puntuales, como arañazos o rayaduras, que pueden ocasionar un precoz deterioro de la pintura o corrosión del aluminio.

10.8.3 *Lavado*

Para conseguir una mayor durabilidad de los lacados, es importante limpiar las acumulaciones de suciedad, escombros, materiales de puesta en obra, etc, que no puedan ser eliminados por el agua de lluvia.

Se recomienda llevar a cabo un lavado general una vez al año, siguiendo las instrucciones del fabricante.

10.8.4 *Precauciones*

Hay que tener en cuenta que los disolventes orgánicos, productos ácidos y alcalinos muy fuertes, así como productos que contienen cloro, deben ser evitados en la limpieza de cualquier superficie lacada.

La utilización de medios abrasivos fuertes, cepillos duros, o limpieza en seco, puede producir deterioros sobre la superficie de la pintura.

Por todo ello y considerando las visitas a obras y fábrica realizadas, se considera al Sistema apto para el uso previsto.

LOS PONENTES:

A. Blázquez Morales Arquitecto	R. Jiménez Martínez Ldo. en CC Geológicas

11. OBSERVACIONES DE LA COMISIÓN DE EXPERTOS (1)

Las principales observaciones formuladas por la Comisión de Expertos en sesión celebrada en el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja, el día 18 de Marzo del 2003, fueron las siguientes:

1. Todos los elementos metálicos que se incorporen al Sistema, como por ejemplo la fijación de los perfiles Ω a la fachada, no deberán originar problemas de corrosión.

2. Las juntas de dilatación del edificio se tendrán en cuenta en relación a las juntas del revestimiento.

3. Dado que los perfiles no son continuos, se debe extremar la nivelación de los tramos.

4. Para las fachadas en general debe considerarse el procedimiento a seguir para permitir la limpieza del revestimiento. Si se adopta un sistema de góndolas, deberán preveerse carriles u otros medios que eviten daños al revestimiento.

5. No es recomendable el uso de las bandejas en las zonas bajas de los edificios, en las que pueden estar sometidas a choques de impacto, salvo que se disponga de las protecciones adecuadas.

---

(1) La Comisión de Expertos estuvo integrada por representantes de los siguientes Organismos y Entidades:
- CERTUM, S.A.Control Técnico de la Edificación
- Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España.
- Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de Madrid.
- FCC, S.A. Construcción.
- IBERCAL. Gestión Calidad. Control Técnico.
- Instituto Técnico de Materiales de Construcción (INTEMAC)
- NECSO, S.A. Control Calidad.
- SGS Tecnos, S.A..
- Sociedad Española para el Control Técnico en la Construcción (SECOTEC, S.A.)
- Universidad Politécnica de Madrid.
- Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja. IETcc.

FIGURA 1: Tipos de fresado para plegado de los paneles

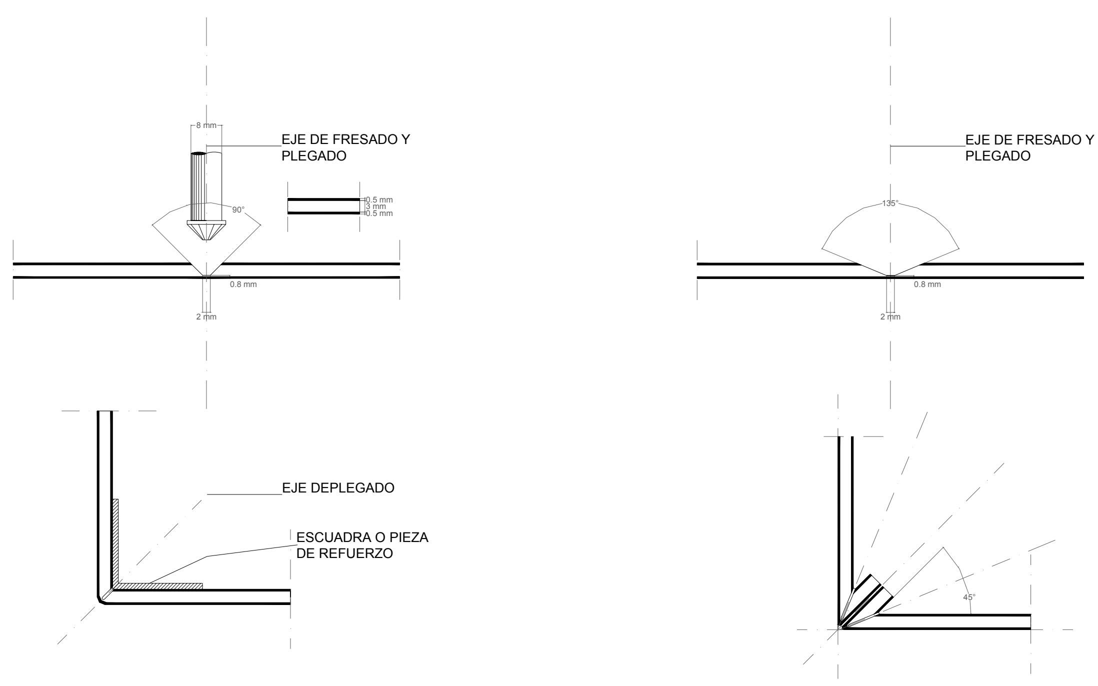


FIGURA 2: Bandeja para sistema colgado

BANDEJA PARA SISTEMA COLGADO

ESQUEMA FORMACION BANDEJA

FIJACION BANDEJA A LA OMEGA MONTANTE

PUNTO FIJO

PUNTO DESLIZANTE

PIEZA REFUERZO

FIGURA 3: Perfil LC-H1

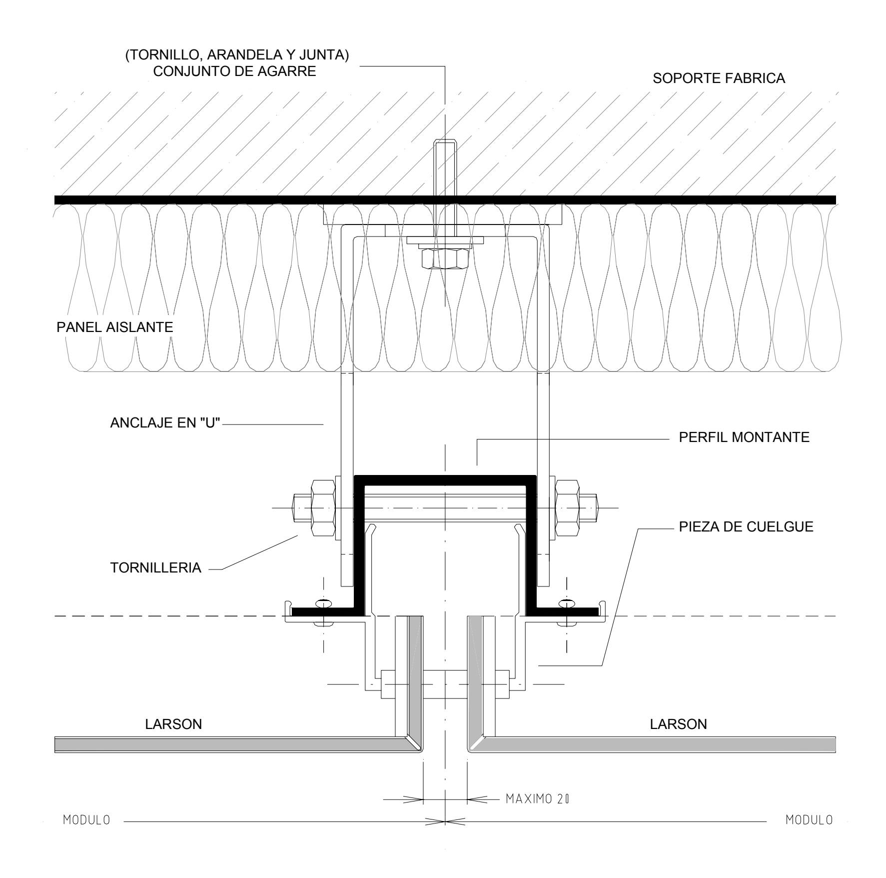


FIGURA 4: Perfil LC2

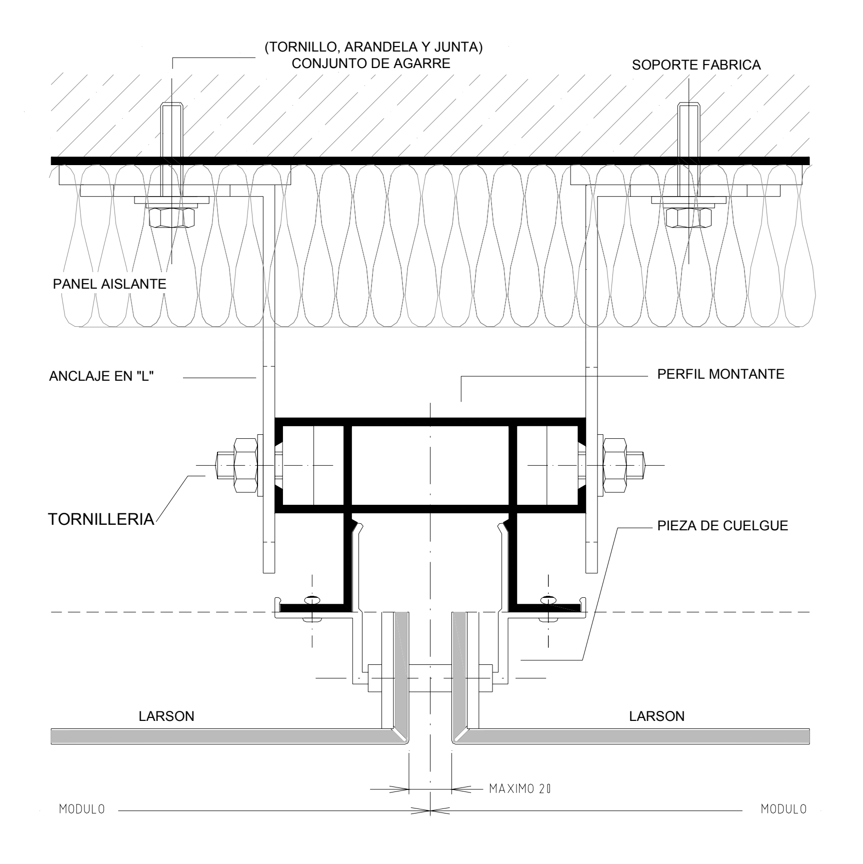


FIGURA 5: Perfil LC-H1

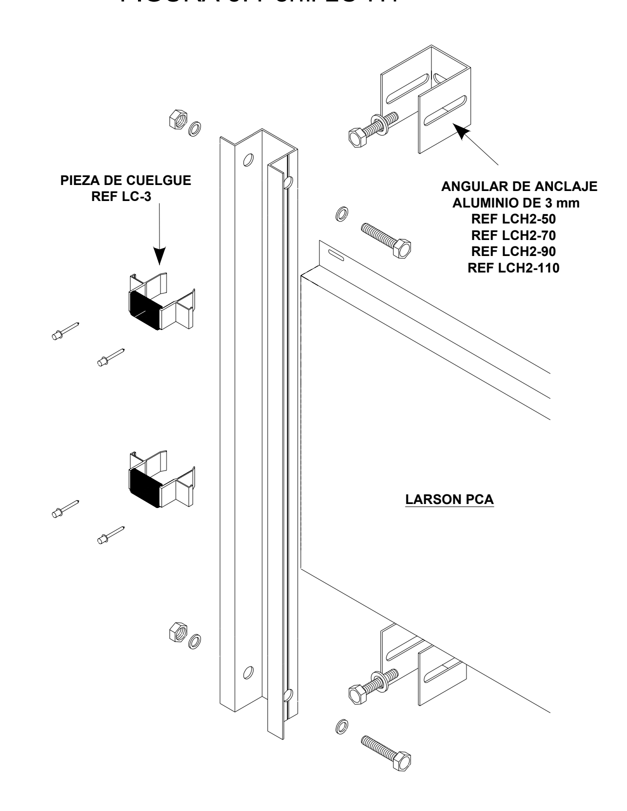


FIGURA 6: Perfil LC2

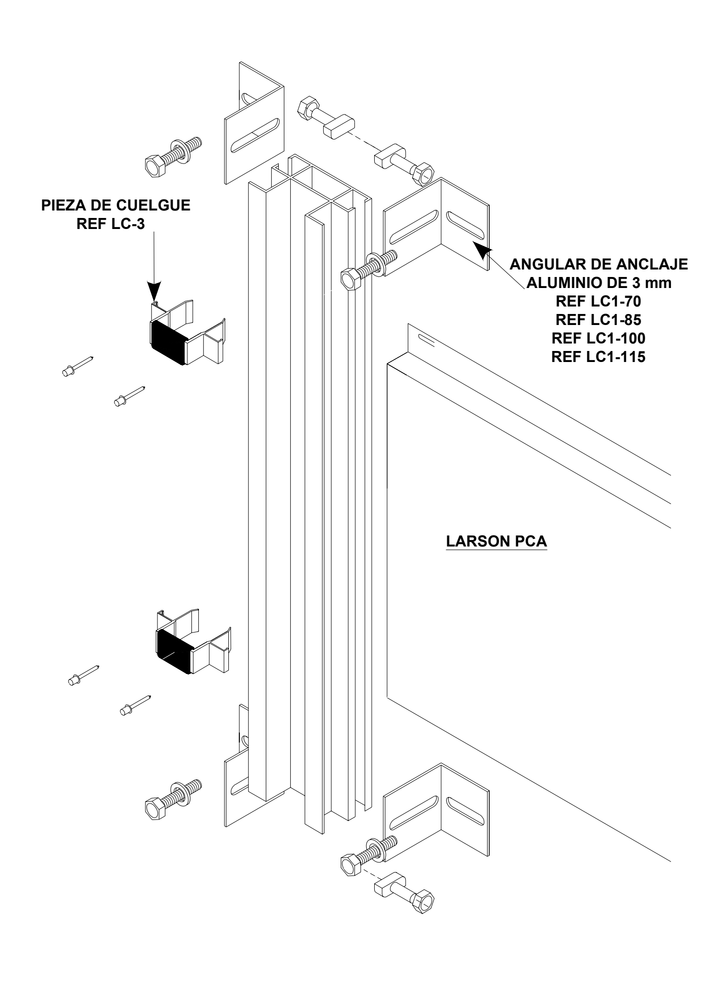


FIGURA 7: Remate coronación

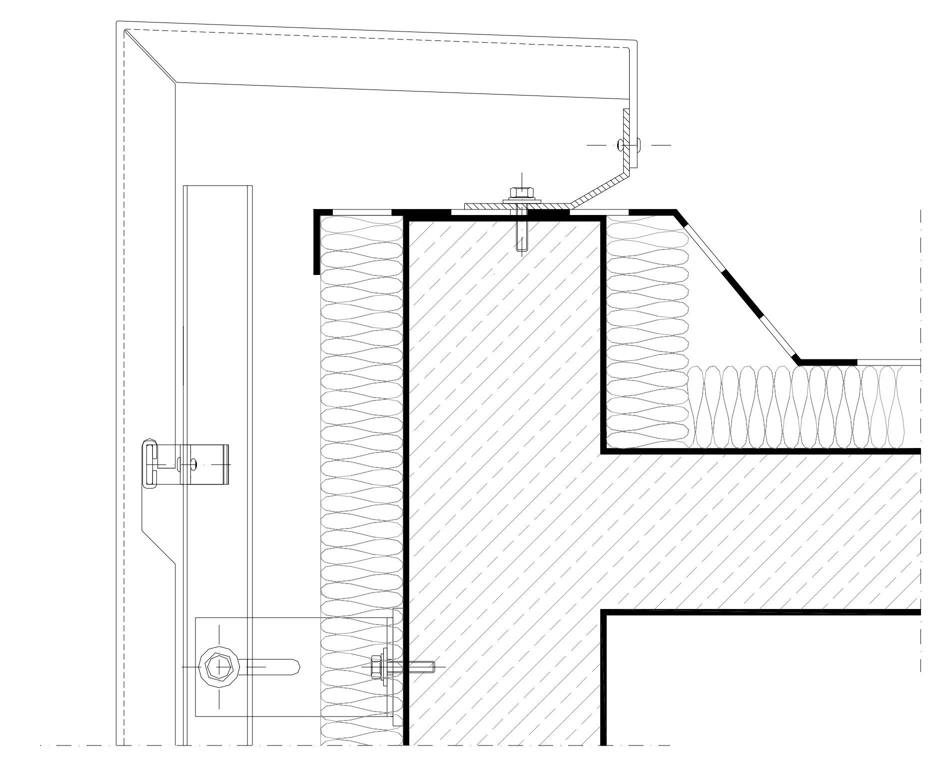


FIGURA 8: Remate esquina

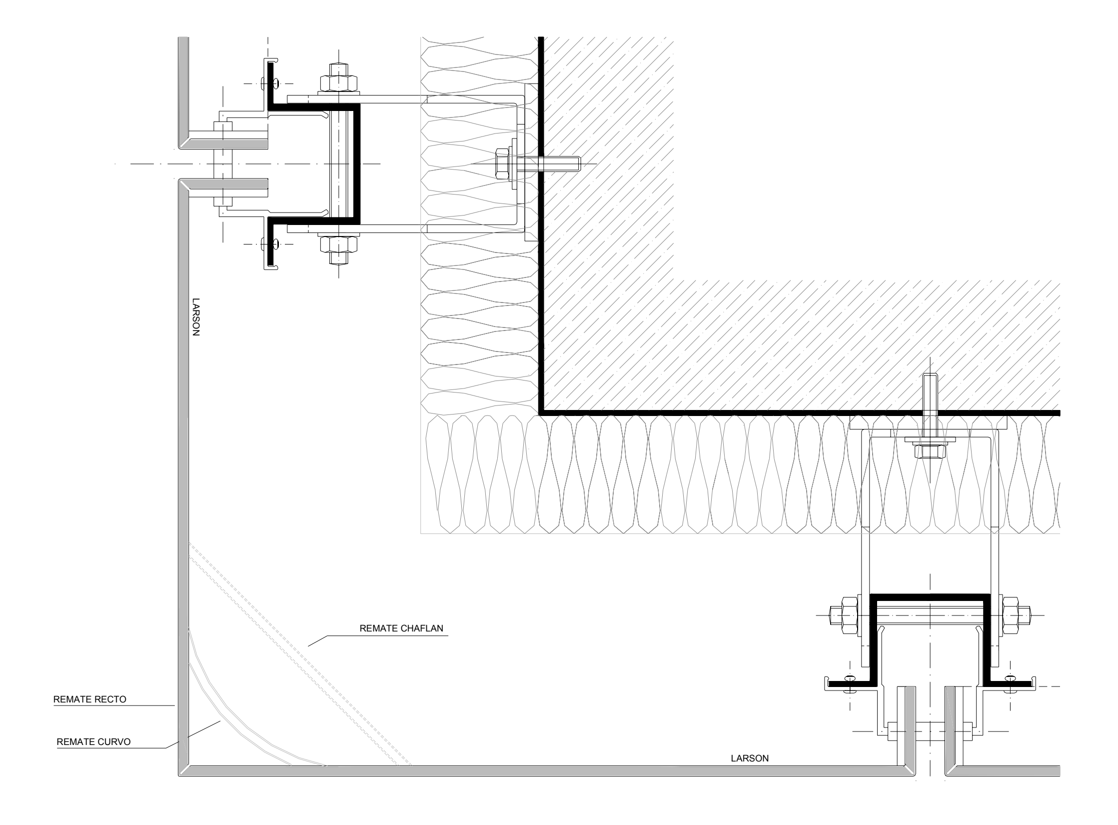


FIGURA 9: Remate rincón

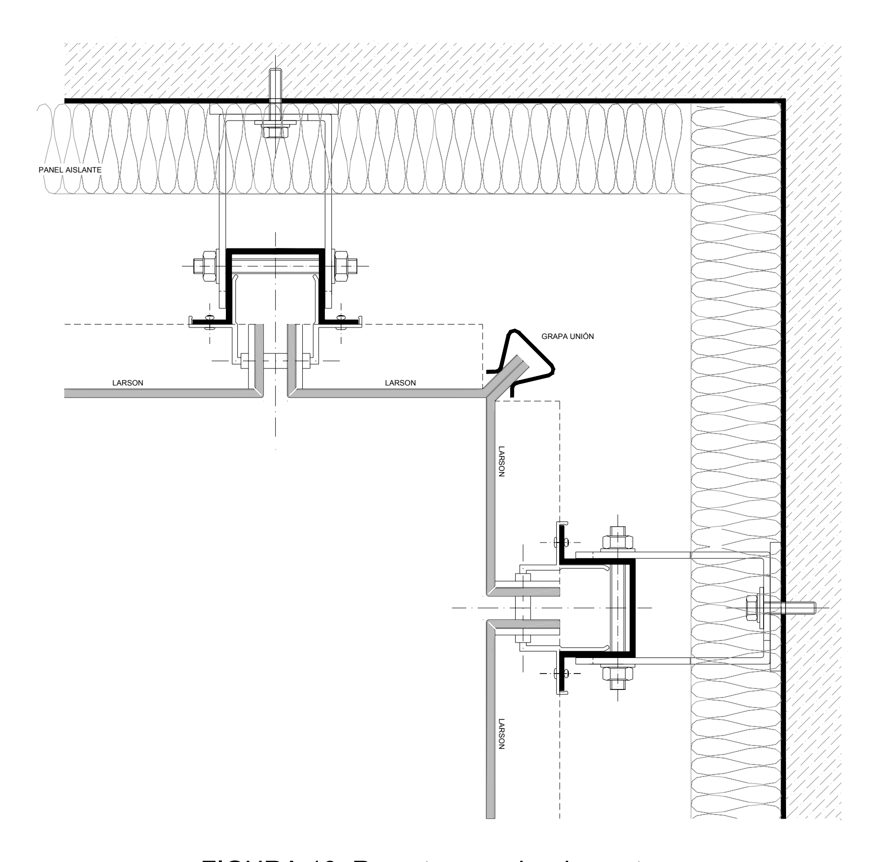


FIGURA 10: Remate superior de ventana

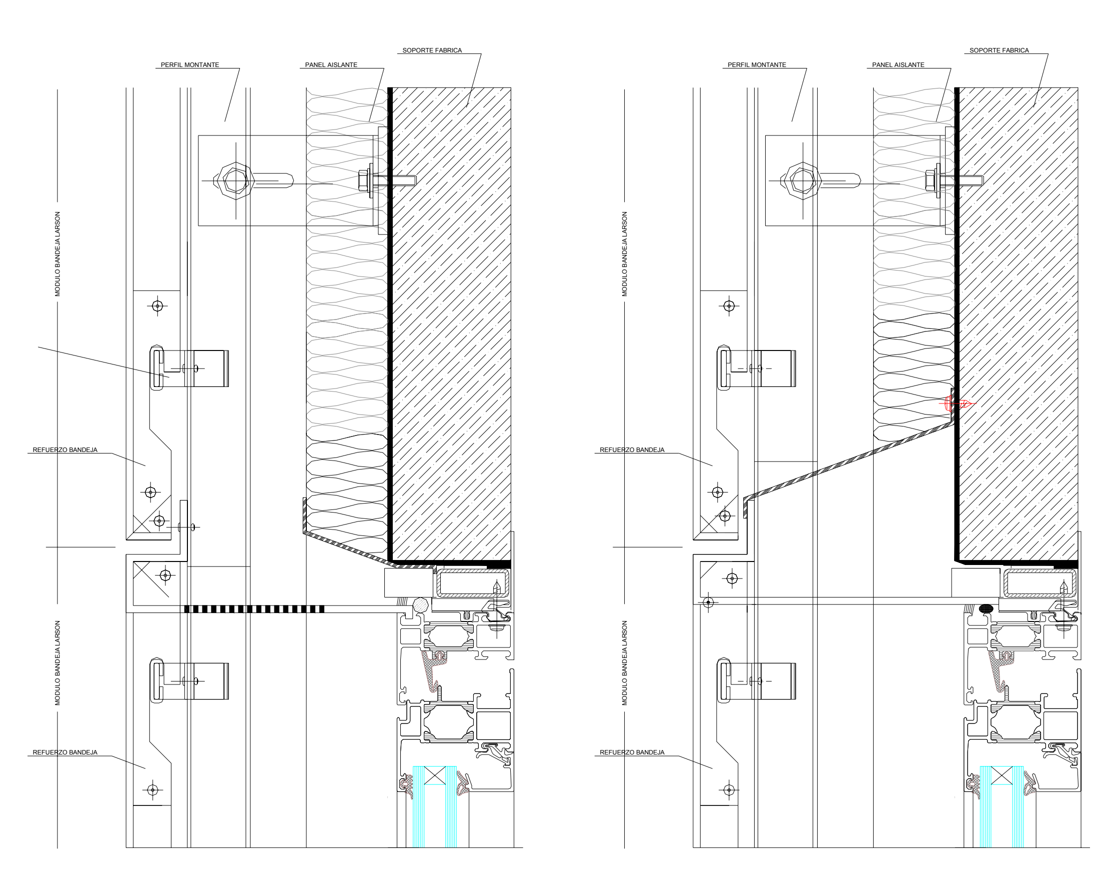


FIGURA 11: Remate vierteaguas con goterón

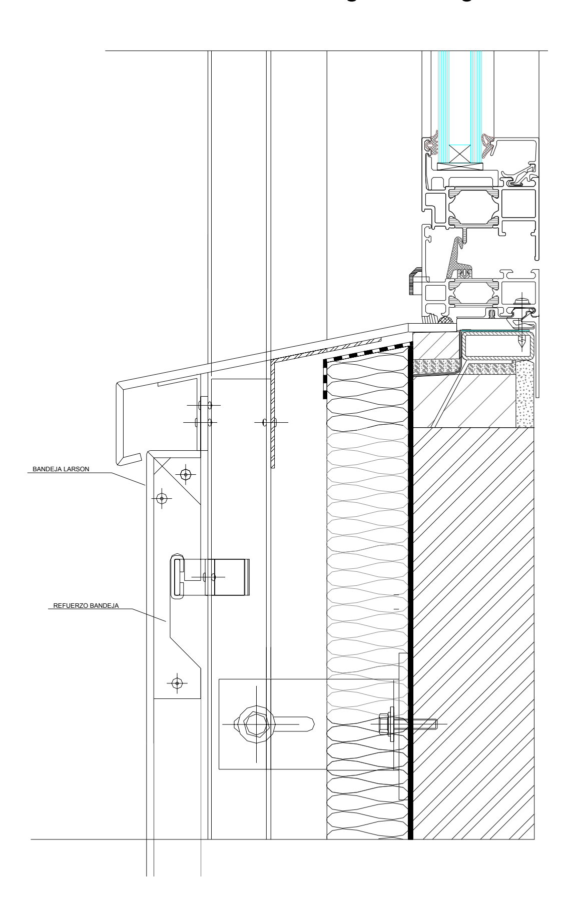


FIGURA 12: Sección horizontal jamba

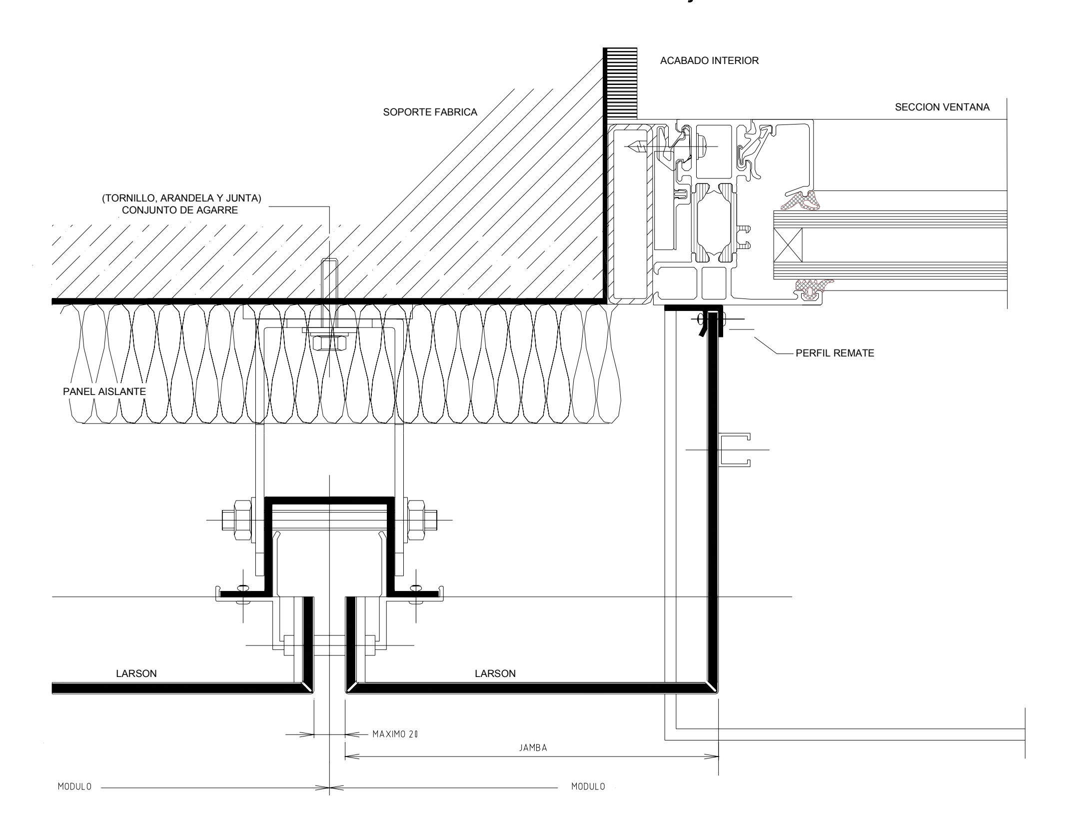


FIGURA13: Sección vertical

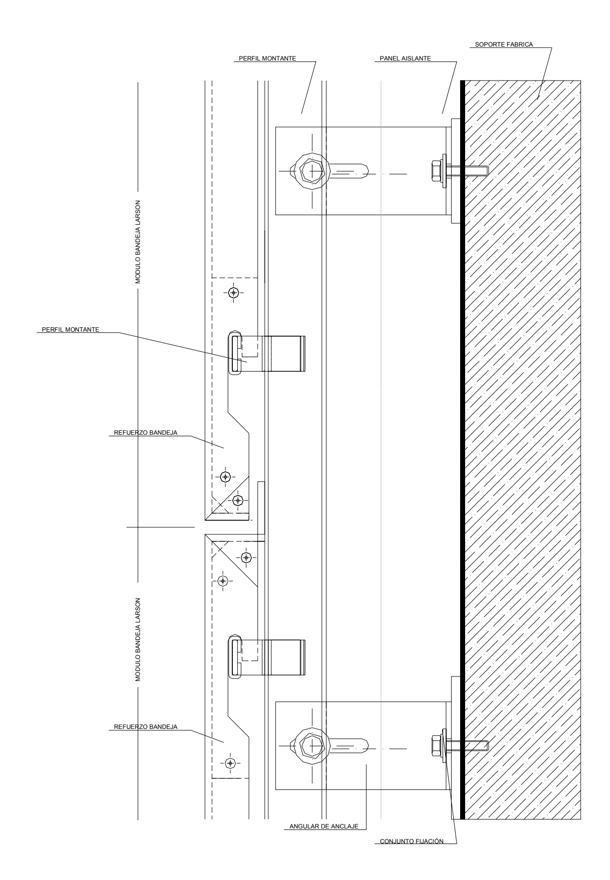


FIGURA 14: Terminación inferior

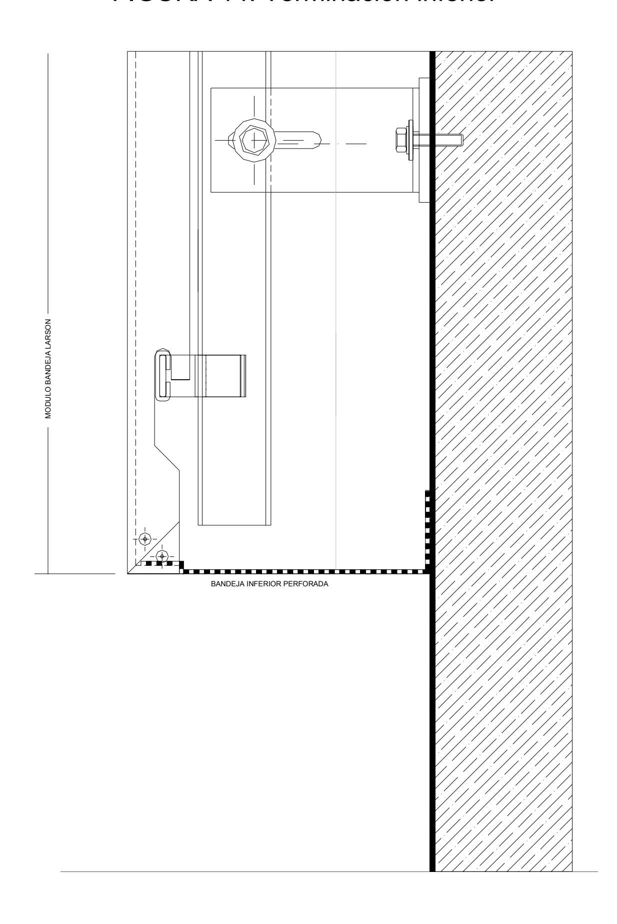


FIGURA 15: Remate esquina curva LC-H1

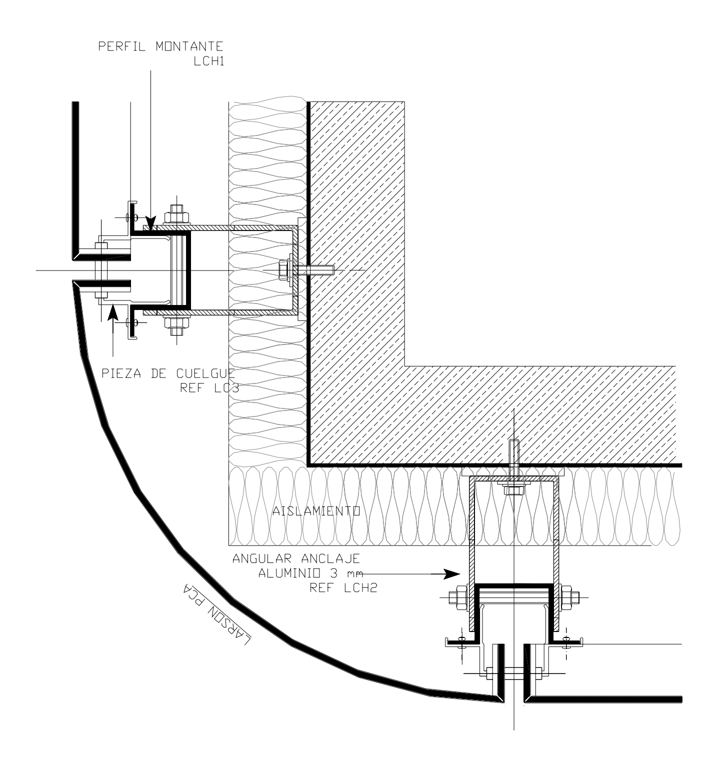
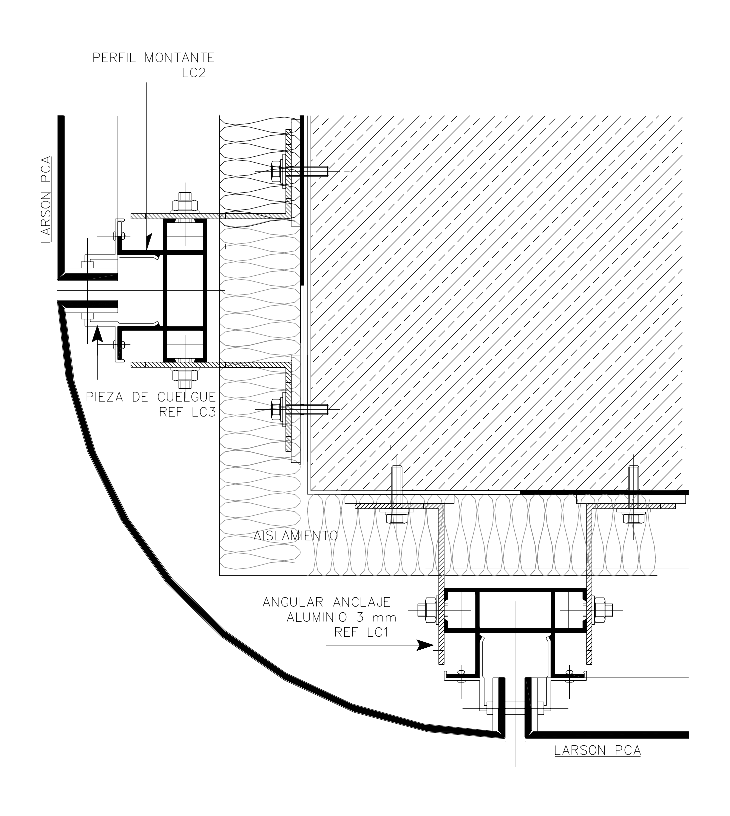
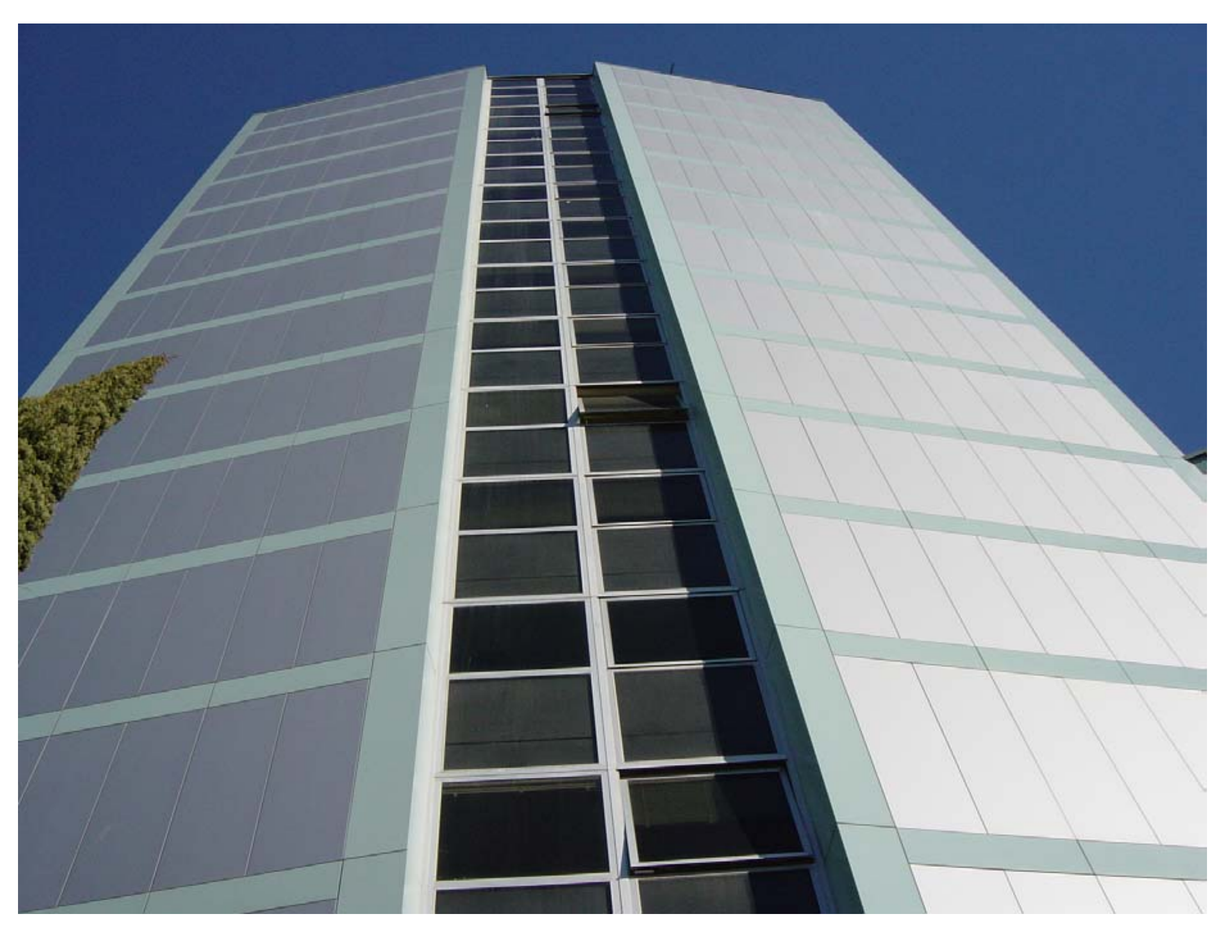


FIGURA 16: Remate esquina curva LC2



FOTOGRAFÍA 1: Acabado en obra de fachadas (alzado)



FOTOGRAFÍA 2: Acabado en obra de fachadas (esquinas)

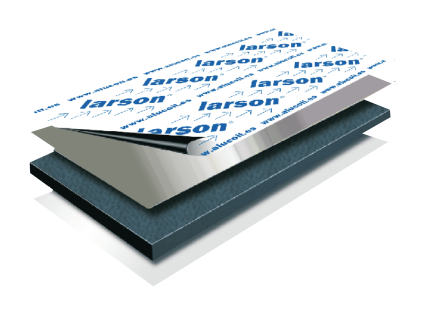


Ficha Tecnica del larson pe®

	Concepto	bicapa	tricapa	termolac
Características dimensioneles del panel.				
1.1	Espesor total del panel (mm)	3 / 4 / 6	3 / 4 / 6	4
1.2	Espesor del aluminio (mm)	0,5	0,5	0,5
1.3	Peso del panel (kg/m²)	4.56 / 5.5 / 7.32	4.56 / 5.5 / 7.32	4.56 / 5.5 / 7.32
1.4	Ancho estándar (mm)	1000 / 1250 / 1500	1000 / 1250 / 1500	1000 / 1250 / 1500
1.5	Ancho mínimo y máximo(mm)	900 a 1650	900 a 1650	900 a 1650
1.6	Longitud mínima y máxima (mm)	2000 / 8000	2000 / 8000	2000 / 8000
1.7	Núcleo mineral fr	Opcional	Opcional	Opcional
1.8	Tolerancia espesor (mm)	+0.2	+0.2	+0.2
1.9	Tolerancia ancho (mm)	+2.5	+2.5	+2.5
1.10	Tolerancia longitud (mm)	+10	+10	+10
Características mecánicas del panel.				
2.1	Momento de inercia (cm^4/m) (ASTM C-393)	0.2637±0.0007	0.2637±0.0007	0.2637±0.0007
2.2	Rigidez (KNm²/m) (ASTM C-393)	0.1846±0.00008	0.1846±0.0008	0.1846±0.0008
2.3	Modulo de elasticidad (N/mm²) (UNE EN ISO 587 ½)	17542±1059	17542±1059	17542±1059
2.4	Carga de rotura (N/mm²) (UNE EN ISO 587 ½)	42.66±0.12	42.66±0.12	42.66±0.12
2.5	Limite de elasticidad (N/mm²) (UNE EN ISO 587 ½)	31.38±0.23	31.38±0.23	31.38±0.23
2.6	Alargamiento a la rotura (%) (UNE EN ISO 587 ½)	18.95±0.85	18.95±0.85	18.95±0.85
2.7	Reducion sonora (dB) (UNE EN ISO 717-1)	28	28	28
2.8	Aislamiento acustico (dB) (NBE-CA-88A)	26.6	26.6	26.6
2.9	Resistencia termica (m²K/W) (UNE 92-202-89:1989)	0.01793±0.0008	0.01793±0.0008	0.01793±0.0008
2.10	Conductividad termica (w/mk) (UNE 92-202-89:1989)	0.223±0.009	0.223±0.009	0.223±0.009
2.11	Dilatacion del aluminio ($^{o}C^{-1}$)	2.3×10^{-5}	2.3×10^{-5}	2.3×10^{-5}
2.12	Excelente en temperaturas (ºC)	Desde -50 a +80	Desde -50 a +80	Desde -50 a +80
2.13	Planicidad a temperatura de trabajo -20ºC y +60ºC	Extraordinaria	Extraordinaria	Extraordinaria
2.14	Clasificacion al fuego	UNE 23727 M1 INF P 92-501 M1	UNE 23727 M1 INF P 92-501 M1	UNE 23727 M1 INF P 92-501 M1
Caracteristicas del aluminio.				
3.1	Aleacion aluminio magnesio (UNE EN ISO 485-2)	5005 H22	5005 H22	5005 H22
3.2	Carga de rotura (N/mm²) (UNE EN ISO 485-2)	125<Rm<165	125<Rm<165	125<Rm<165
3.3	Limite elastico (N/mm²) (UNE EN ISO 485-2)	>80	>80	>80
3.4	Alargamiento (%) (UNE EN ISO 485-2)	>7	>7	>7
3.5	Modulo elastico (N/mm²)	70000	70000	70000
Caracteristicas del lacado.				
4.1	Superficie lacada	PVdf % Kynar 500	PVdf % Kynar 500	termolac
4.2	Capas de pintura	bicapa	tricapa	termolac
4.3	Espesor de pintura (μm)	25±4	37±6	60±10
4.4	Imprimacion de protecion	si	si	si

Ficha Tecnica del larson pe®





ULTIMA dB



Ultima dB

Ultima dB Planks



ULTIMA dB

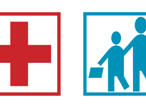




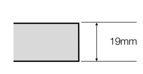
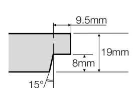
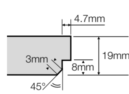
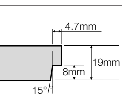
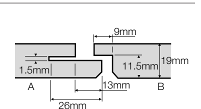






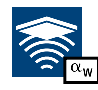




ULTIMA dB	BOARD	TEGULAR	MICROLOOK BE	MICROLOOK	SL2
	Prelude XL/TL 24 mm	Prelude XL/TL 24 mm	Prelude XL/TL 15 mm Silhouette/Interlude	Prelude XL/TL 15 mm	
					
600 x 600 x 19 mm	2038 M	2040 M	2041 M		
625 x 625 x 19 mm	2038 D	2040 D	2041 D		
600 x 1200 x 19 mm	2039 M				
625 x 1250 x 19 mm	2039 D				
300 x 1200 x 19 mm				2042 M	
300 x 1500 x 19 mm					2046 M
300 x 1800 x 19 mm					2047 M
300 x 2500 x 19 mm					2049 M



EEA	A2-s1, d0
B + L	Klasse A1 (NBN S21-203)
CH	6q3 (TA VKF)
DK	Klasse A (NBK 14)
E	M0 (NFP 92-510)
F	M0 (NFP 92-510)
HR	B1 (HRN DIN 4102-1)
I	Classe 1 (D.M. 26.06.84)
NL	Klasse 2 (NEN 6065-6066)
RUS	Hard combustible (G1):GOST 30244-94; V1,D1,T1 NPB 244-97
UK	Class 0 / Class 1 (BS 476)

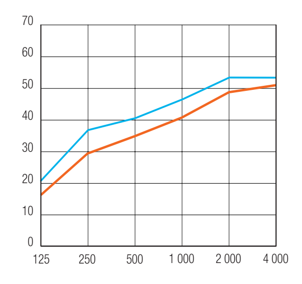


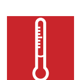
		Hz					
α_w	**NRC**	125	250	500	1000	2000	4000
0.50(H)	**0.50**	0.25	0.30	0.45	0.55	0.75	0.80



● Board/Tegular/MicroLook BE/MicroLook
● K2C2/SL2

	Hz					
	125	250	500	1000	2000	4000
Board/Tegular/MicroLook BE/MicroLook						
Dncw = 38 dB	19.5	28.4	31.7	40.0	44.7	47.5
SL2						
Dncw = 44 dB	21.2	37.2	40.9	47.9	54.1	54.8



 λ = 0.052 - 0.057 W/m°K

 88 %

 95 % RH



≃ 8.3 kg/m²

 70%

- Please contact our Internal Technical Sales Group for further details.
- Pour de plus amples informations merci de contacter notre Service Info Conseil.
- Weitere Informationen erhalten Sie von unserem Kundenservice. Änderungen vorbehalten.
- Voor meer informatie kunt u contact opnemen met Market Service Center.
- Per ulteriori dettagli consultare il nostro Ufficio Commerciale.
- Para más detalles, por favor, contacte con el Servicio de Información de Techos.
- W razie dodatkowych pytan prosimy kontaktowac sie z biurem Armstrong w Warszawie.





MADERA



▲ Madera MicroLook
y Silhouette en Negro

Madera MicroLook + Silhouette

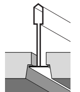


MADERA

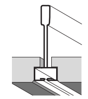
      

FIBRA DE MADERA DE MEDIANA DENSIDAD — MICROLOOK



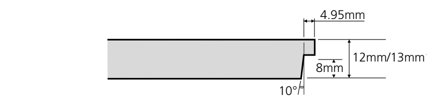


Prelude XL/TL 15 mm blanco, negro, aluminio ó marrón



Prelude XL/TL 15 mm Silhouette

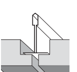
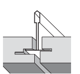




	Liso	A1	A2	A8	A10	A12
Laminados: disponible CM, PH, LM						
600 x 600 x 12 mm	9774 M	9776 M	9775 M	9924 M	9925 M	9927 M
Chapado de Madera: disponible UC, UM, BH						
600 x 600 x 13 mm	9777 M	9779 M	9778 M	9930 M	9931 M	9933 M

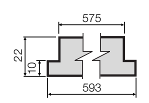
FIBRA DE MADERA DE MEDIANA DENSIDAD — VECTOR

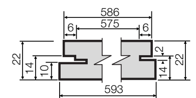


Prelude XL/TL 24 mm

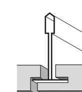






	Liso	A1	A2	A8	A10	A12
Laminados: disponible CM, PH, LM						
600 x 600 x 12 mm	2558 M	2559 M	2560 M	2561 M	2562 M	2564 M
Chapado de Madera: disponible UC, UM, BH						
600 x 600 x 13 mm	2566 M	2567 M	2568 M	2569 M	2570 M	2572 M

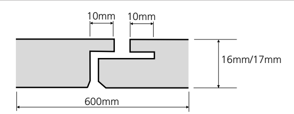
PANELES AGLOMERADOS — SL2





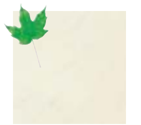
Prelude XL/TL 24 mm



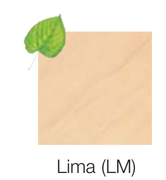


	Liso	A1	A2	A8	A10	A12
Laminados: disponible CM, PH, LM						
600 x 600 x 16 mm	9936 M	9938 M	9937 M	9939 M	9940 M	9942 M
Chapado de Madera: disponible UC, UM, BH						
600 x 600 x 17 mm	9945 M	9947 M	9946 M	9948 M	9949 M	9951 M

LAMINADOS


Arce ondulado (CM)


Peral (PH)


Lima (LM)

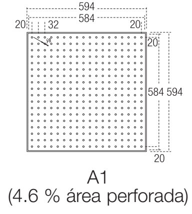
CHAPADOS DE MADERA


US Cerezo (UC)

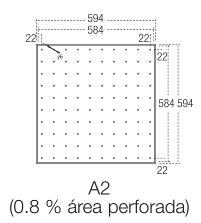

US Arce (UM)


Haya (BH)

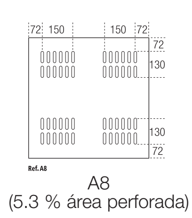
Perforations



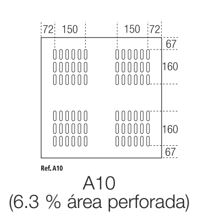
A1
(4.6 % área perforada)



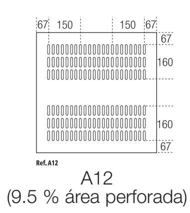
A2
(0.8 % área perforada)



A8
(5.3 % área perforada)



A10
(6.3 % área perforada)



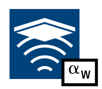
A12
(9.5 % área perforada)

Laminados	
Arce ondulado	74 %
Peral	36 %
Lima	55 %

Chapados de madera	
US Cerezo	25 %
Haya	39 %
US Arce	62 %



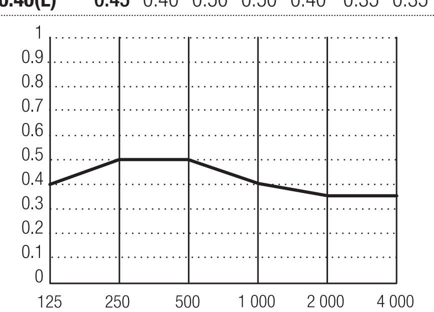
EEA	Euroclass B-s2, d0
D	Klasse B1 (DIN 4102)
E	M0 (NFP 92-510)
F	M0 (NFP 92-510)
I	Classe 0 (D.M. 03/09/01)
UK	Class 1 (BS476)



Hz

Perforado A1 (Ø8)

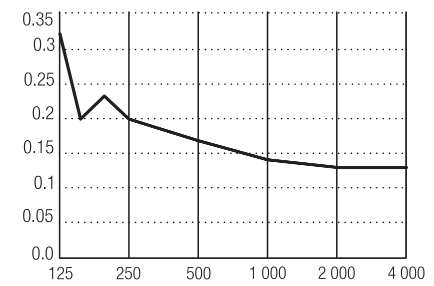
α_w	NRC	125	250	500	1000	2000	4000
0.40(L)	**0.45**	0.40	0.50	0.50	0.40	0.35	0.35



Hz

Perforado A2 (Ø6)

α_w	NRC	125	250	500	1000	2000	4000
0.15(L)	**0.15**	0.30	0.20	0.15	0.15	0.15	0.15



Rendimiento acústico (valor estimativo)

A8	α_w: 0.30 - 0.35
A10	α_w: 0.35 - 0.40
A12	α_w: 0.45 - 0.50



Dnc_w = 42 dB



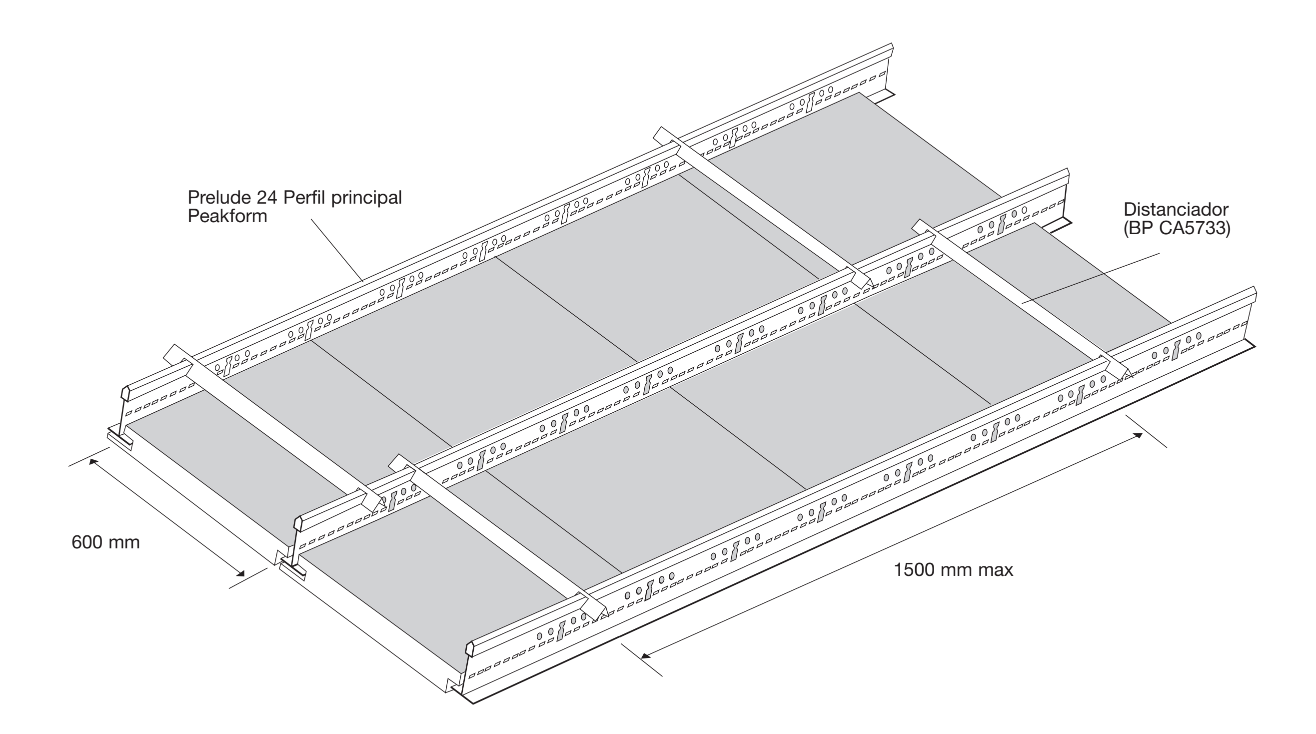
λ = 0.12 W/m°K



70% RH



Laminados ≃ 10 kg/m²
Chapados de madera ≃ 10.5 kg/m²



PCA 2608 Armstrong Building Products R.C.S. Besançon B 784 131 575 Printed in E.C. on chlorine free paper from sustainable resources.

- Please contact our Internal Technical Sales Group for further details.
- Pour de plus amples informations merci de contacter notre Service Info Conseil.
- Weitere Informationen erhalten Sie von unserem Kundenservice. Änderungen vorbehalten.
- Voor meer informatie kunt u contact opnemen met Market Service Center.
- Per ulteriori dettagli consultare il nostro Ufficio Commerciale.
- Para más detalles, por favor, contacte con el Servicio de Información de Techos.
- W razie dodatkowych pytan prosimy kontaktowac sie z biurem Armstrong w Warszawie.
- За более подробной информацией обращайтесь пожалуйста в Представительство компании Армстронг

www.armstrong-europe.com



PERLA



Perla

Perla Board



PERLA







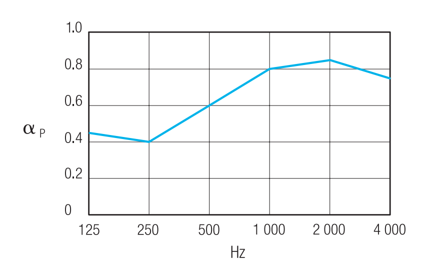



PERLA	BOARD	TEGULAR	MICROLOOK BE
	Prelude XL²/TLX/TL 24 mm	Prelude XL²/TLX/TL 24 mm	Prelude XL²/TL 15 mm Silhouette
	17mm	9.5mm, 17mm, 8mm, 15°	4.5mm, 3mm, 17mm, 8mm, 45°
600 x 600 x 17 mm	2801 M	2803 M	2804 M
625 x 625 x 17 mm	2801 D	2803 D	2804 D
600 x 1200 x 17 mm	2802 M		
625 x 1250 x 17 mm	2802 D		



EN 20354
& EN 11654

		Hz						
α_w	**NRC**	125	250	500	1000	2000	4000	
0.65	**0.65**	0.45	0.40	0.60	0.80	0.85	0.75	α_p



EN 20140-9
& EN 717-1

Dncw = 35 dB



EEA Euroclass A2-s1, d0

RUS Hard combustible (G1):
GOST 30244-94;
V2, D1, T1 NPB 244-97


λ = 0.052 - 0.057 W/mK


≃ 90%


95% RH



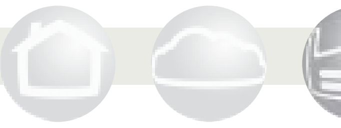
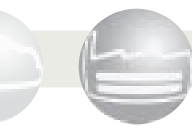
≃ 4.5 kg/m²

- Please contact our Internal Technical Sales Group for further details.
- Pour de plus amples informations merci de contacter notre Service Information Plafonds.
- Weitere Informationen erhalten Sie von unserem Kundenservice. Änderungen vorbehalten.
- Voor meer informatie kunt u contact opnemen met Market Service Center.
- Per ulteriori dettagli consultare il nostro Ufficio Commerciale.
- Para más detalles, por favor, contacte con el Servicio de Información de Techos.
- W razie dodatkowych pytań prosimy kontaktować się z biurem Armstrong w Warszawie.
- А более подробной информацией обращайтесь пожалуйста в редставительство компании Армстронг

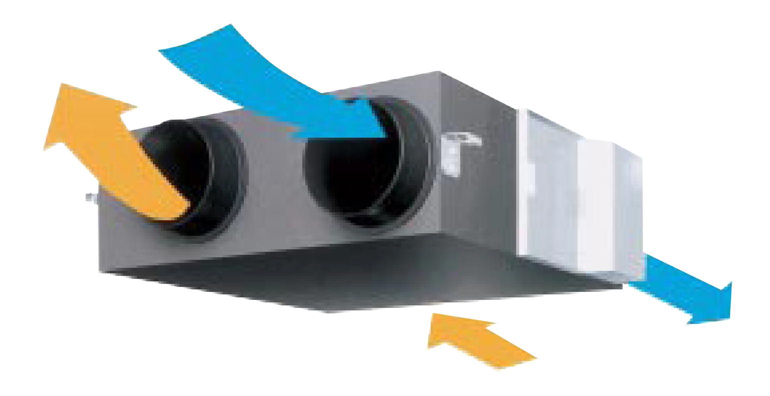
www.armstrong-europe.com



PCM 2704 Armstrong Building Products R.C.S. Besançon B 784 131 575 Printed in E.C. on chlorine free paper from sustainable resources.

VAM-FA con recuperador entálpico



VKM-G con recuperador entálpico y adecuación de temperatura (batería de expansión directa)



VKM-GM con recuperador entálpico, adecuación de temperatura (batería de expansión directa) y humidificador



Unidades de ventilación con recuperador entálpico

Unidades de Ventilación con recuperador entálpico

VAM-FA			VAM150FA	VAM250FA	VAM350FA	VAM500FA	VAM650FA	VAM800FA	VAM1000FA	VAM1500FA	VAM2000FA
Eficacia del intercambio de temperatura											
	Máxima	%	74	72	75	74	74	74	75	75	75l
	Alta	%	74	72	75	74	74	74	75	75	75
	Baja	%	79	77	80	77	77	76	76,5	78	78
Eficacia del intercambio de entalpía											
Refrigeración	Máxima	%	58	58	61	58	58	60	61	61	61
	Alta	%	58	58	61	58	58	60	61	61	61
	Baja	%	64	62	67	63	63	62	63	64	66
Calefacción	Máxima	%	64	64	65	62	63	65	66	66	66
	Alta	%	64	64	65	62	63	65	66	66	66
	Baja	%	69	68	70	67	66	67	68	68	70
Caudal de aire	Máxima	m^3/h	150	250	350	500	650	800	1.000	1.500	2.000
	Alta	m^3/h	150	250	350	500	650	800	1.000	1.500	2.000
	Baja	m^3/h	110	155	230	350	500	670	870	1.200	1.400
Presión estática	Máx./Alta/Baja	mmH$_2$O	6,9/3,9/2	6,4/3,9/2	9,8/7 / 2,5	9,8/5,4 / 2,5	9,3/3,9 / 2,5	13,7/9,8 / 4,9	15,7/9,8 /7,8	13,7/9,8 / 4,9	13,7/7,8 / 5,9
Consumo		W	60	60	180	180	280	451	469	864	953
Dimensiones	Alto	mm	269	269	285	285	348	348	348	710	710
	Ancho	mm	760	760	812	812	988	988	988	1.498	1.498
	Fondo	mm	509	509	800	800	852	852	1.140	852	1.140
Peso		kg	24,0	24,0	33,0	33,0	48,0	48,0	61,0	132,0	158,0
Presión sonora	Máx./Alto/Bajo	dBA	27/26/ 20,5	28/26 / 21	32/31,5/23,5	33/31,5 / 24,5	34,5/33 / 27	36/34,5 / 31	36/35 / 31	39,5/38 / 34	40/38 / 35

Unidades de Ventilación con recuperador entálpico y adecuación de temperatura (batería de expansión directa)

VKM-G				VKM50G	VKM80G	VKM100G
Capacidad	Refrigeración		kW	4,71	7,46	9,12
	Calefacción		kW	5,58	8,79	10,69
Eficacia del intercambio de temperatura		Máx/Alta/Baja	%	76 / 76 / 78	78 / 78 / 79	74 / 74 / 77
Eficacia del intercambio de entalpía						
	Refrigeración	Máx/Alta/Baja	%	64 / 64 / 67	66 / 66 / 68	62 / 62 / 66
	Calefacción	Máx/Alta/Baja	%	67 / 67 / 69	71 / 71 /73	65 / 65 / 69
Caudal de aire		Máx	m^3/h	500	750	950
		Alto	m^3/h	500	750	950
		Bajo	m^3/h	440	640	820
Presión estática		Máx/Alta/Baja	mmH$_2$O	18 / 15 / 11	17 / 12 / 8	15 / 10 / 7
Consumo		Alto/Bajo	W	490 / 420	560 / 470	570 / 480
Dimensiones		Alto	mm	387	387	387
		Ancho	mm	1.764	1.764	1.764
		Fondo	mm	832	1.214	1.214
Peso neto			kg	96,0	109,0	114,0
Presión sonora	Refrigeración	Máx/Alto/Bajo	dBA	38 / 36 / 33,5	40 / 37,5 / 34,5	40 / 38 / 35
	Calefacción	Máx/Alto/Bajo	dBA	39 / 37 / 35,5	41,5 / 39 / 37	41 / 39 / 36,5
Diámetro de conexión frigorífica		Líquido	mm	6,4 (1/4")	6,4 (1/4")	6,4 (1/4")
Diámetro de conexión frigorífica		Gas	mm	12,7 (1/2")	12,7 (1/2")	12,7 (1/2")



Índice de capacidad para conexión a VRV

Modelo	50	80	100
Indice	25	40	50

Unidades de Ventilación con recuperador entálpico, adecuación de temperatura (batería de expansión directa) y humidificación

VKM-GM				VKM50GM	VKM80GM	VKM100GM
Capacidad	Refrigeración		kW	4,71	7,46	9,12
	Calefacción		kW	5,58	8,79	10,69
Capacidad de humidificación			Kg/h	2,7	4,0	5,4
Eficacia del intercambio de temperatura		Máx/Alta/Baja	%	76 / 76 / 78	78 / 78 / 79	74 / 74 / 77
Eficacia del intercambio de entalpía						
	Refrigeración	Máx/Alta/Baja	%	64 / 64 / 67	66 / 66 / 68	62 / 62 / 66
	Calefacción	Máx/Alta/Baja	%	67 / 67 / 69	71 / 71 /73	65 / 65 / 69
Caudal de aire		Máx	m^3/h	500	750	950
		Alto	m^3/h	500	750	950
		Bajo	m^3/h	440	640	820
Presión estática		Máx/Alta/Baja	mmH$_2$O	16/ 12 / 10	14 / 9 / 7	11 / 7 / 6
Consumo		Alto/Bajo	W	490 / 420	560/ 470	570 / 480
Dimensiones		Alto	mm	387	387	387
		Ancho	mm	1.764	1.764	1.764
		Fondo	mm	832	1.214	1.214
Peso neto			kg	102,0	120,0	125,0
Presión sonora	Refrigeración	Máx/Alto/Bajo	dBA	37 / 35 / 32	38,5 / 36 / 33	39 / 37 / 34
	Calefacción	Máx/Alto/Bajo	dBA	38/36/34	40/37,5/35,5	40/38/35,5



Índice de capacidad para conexión a VRV

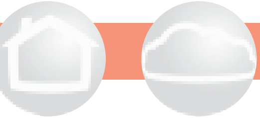
Modelo	50	80	100
Indice	25	40	50

Nota:

Las capacidades se basan en las condiciones siguientes:

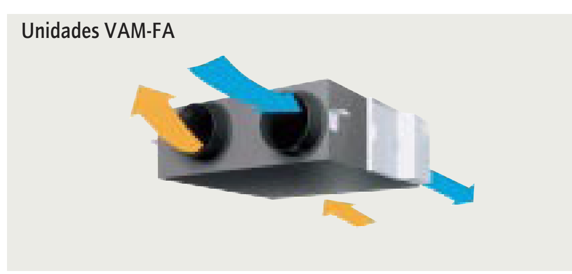
1.- Refrigeración: Temperatura interior 27º CBS, 19º CBH; temperatura exterior 35º CBS
2.- Calefacción: Temperatura interior 20º CBS, tempera tura exterior 7º CBS, 6º CBH

La capacidad de humidificación se basa en las condiciones siguientes: Temperatura interior 20º CBS, 15º CBH; temperatura exterior 7º CBS, 6ºCBH





Unidades VAM-FA

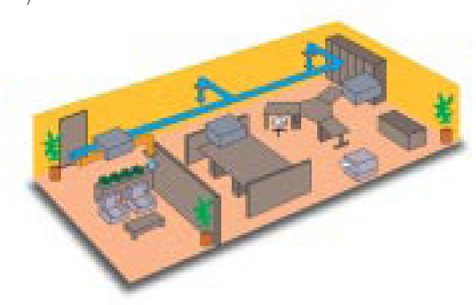


Unidades VKM-G(M)

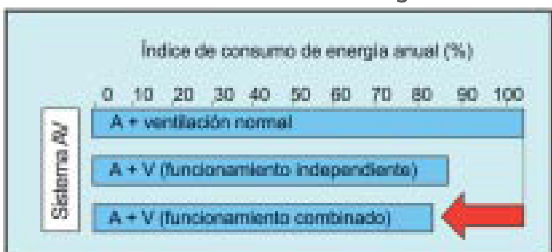


Para un ambiente agradable, la entrada de aire fresco es tan importante como un control adecuado de la temperatura ambiente.

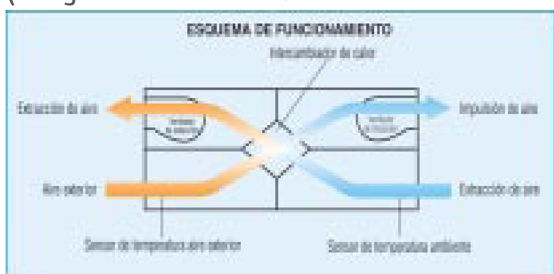
- Funcionamiento interconectado con VRV o independiente.
- Cambio del modo de ventilación automático.
- Ahorro de energía.
- Operación de purificación.
- Funcionamiento silencioso.
- Fácil instalación y mantenimiento.
- Amplia variedad de accesorios opcionales.
- Los nuevos modelos, además, regulan la temperatura del aire suministrado (modelos VKM-G) o la temperatura y el grado de humedad (modelos VKM-GM).



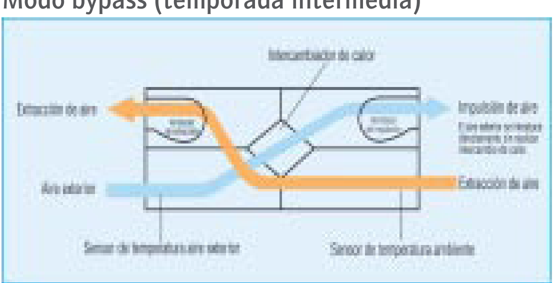
* Reducción en el consumo de energía



Modo intercambio de calor total
(refrigeración en verano / calefacción en invierno)



Modo bypass (temporada intermedia)



VAM150FA	1.193,00 €
VAM250FA	1.409,00 €
VAM350FA	1.626,00 €
VAM500FA	1.821,00 €
VAM650FA	2.494,00 €
VAM800FA	2.808,00 €
VAM1000FA	3.348,00 €
VAM1500FA	4.769,00 €
VAM2000FA	5.917,00 €
VKM50G	5.185,00 €
VKM80G	5.620,00 €
VKM100G	5.745,00 €
VKM50GM	5.299,00 €
VKM80GM	5.834,00 €
VKM100GM	6.146,00 €

Controles remotos (con cable)

Para VAM-FA	BRC301B61	195,00 €
Para VKM-G(M)	BRC1D52	80,00 €



MEMBRANA ACÚSTICA DANOSA M.A.D.4

La Membrana Acústica Danosa M.A.D.4 es una lámina bituminosa armada con cargas minerales, revestida en sus caras externas por un film de polietileno de alta densidad. Acústicamente funciona como elemento plástico entre elementos rígidos, siendo un eficaz sustituto del plomo; entre elementos resorte funciona como resonador membrana (absorbente típico a bajas frecuencias)



DATOS TÉCNICOS

DATOS TÉCNICOS	VALOR	UNIDAD	NORMA
Tolerancia espesor	< 10	%	EN 823
Tolerancia Longitud y Anchura	< 5	%	EN 822
Masa nominal	> 6.50	Kg/m^2	EN 1849-1
Masa mínima	> 6.0	Kg/m^2	EN 1849-1
Resistencia a la tracción Longitudinal	200	N/5 cm	EN 12311-1
Resistencia a la tracción Transversal	175	N/5 cm	EN 12311-1
Resistencia al desgarro clavo	180±50	KN/m	EN 12310-1
Estabilidad dimensional a elevadas temperaturas	estable	%	EN 1107-1
Reacción al fuego	C s3 d0	Euroclase	EN 13501-1
Mejora a ruido aéreo sobre tabique placa de yeso laminado	6	dBA	-
Mejora del aislamiento a 125 Hz (entre elementos rígidos)	> 7	dB	EN 140-3
Mejora del aislamiento a 125 Hz (entre elementos resorte)	> 12	dB	EN 140-3

DATOS TÉCNICOS ADICIONALES

Con el fin de mostrar las propiedades acústicas de los productos y hacerlos comparativos entre ellos, Danosa ha procedido a hacer ensayos con sus productos manteniendo constante la solución constructiva. A tal efecto los resultados en el caso del Membrana Acústica Danosa MAD, tomando como referencia dos placas de yeso laminar N13 en tabique autoportante son los siguientes:

Frecuencia	Tabique de referencia	Referencia + MAD 4
125	17	24
250	24.5	30.5
500	30	34
1000	36	37.5
2000	49	49
4000	55	58.5
Ra	33.6	38.5

NORMATIVA Y CERTIFICACIÓN

Las certificaciones acústicas son consecuencias de ensayos en laboratorio homologado.

Laboratorio	Ensayo nº (EN 140-3)	Resultado (EN-717-1)
L.G.A.I.	97.017.996	R_A = 33,2 dBA
L.G.A.I.	98.012.316	R_A = 47,2 dBA
L.G.A.I.	98.012.317	R_A = 54,3 dBA
L.G.A.I.	98.012.318	R_A = 65,8 dBA
LABEIN	B130-134-H91	R_A = 64,2 dBA
LABEIN	B130-134-H94	R_A = 65,4 dBA
DANOSA	95/MAD/008	R_A = 38,5 dBA

CAMPO DE APLICACIÓN

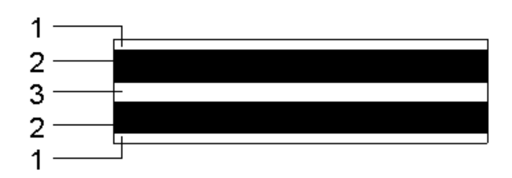
- Se utiliza entre elementos rígidos como placas de yeso laminado para mejorar el aislamiento a bajas frecuencias, tanto en paramentos verticales como en horizontales.
- Utilizada entre elementos resortes (fibras, lanas de roca) para incrementar el aislamiento global del tratamiento, mejorando significativamente en bajas frecuencias mediante el efecto membrana dentro de sistemas masa-resorte-masa.
- Se emplea en aislamientos de industria como material anti-resonante, dotando de masa acústica a las chapas de acero galvanizado.



MEMBRANA ACÚSTICA DANOSA M.A.D.4

PRESENTACIÓN

PRESENTACIÓN	VALOR	UNIDAD
Longitud	6	m
Ancho	1	m
Espesor total	4	mm
Nº de rollos por palet	30	ud
m^2 por palet	180	m^2
Código de Producto	610003	-



1. film plástico
2. betún modificado
3. fieltro de fibra de vidrio de 60 g/m^2

VENTAJAS Y BENEFICIOS

- Al incrementar la masa de paramentos ligeros se consigue un mayor rendimiento acústico.
- Quita las frecuencias de resonancia de los elementos rígidos haciendo que el aislamiento de los yesos laminados sea más lineal en todas las frecuencias. Para ello:
* Su masa plástica hace que disminuya la frecuencia de resonancia de los materiales rígidos.
* Desplaza la frecuencia crítica del yeso laminado que está situada en la zona de intimidad (1.600-2.500 Hz) a frecuencias menos audibles.

- Entre elementos resorte, transforma la energía acústica en dinámica, consiguiendo una atenuación acústica en frecuencias bajas que son las más difíciles de aislar.
- Este aumento de aislamiento a bajas frecuencias hace que las cámaras de aire empleadas en aislamiento acústico sean las mínimas posibles, dejando al local o vivienda más superficie útil.
- La Membrana Acústica Danosa al ir armada facilita su instalación al poderse fijar mecánicamente con un sistema de grapas, evitando los inconvenientes del pegado y obteniendo un mayor rendimiento en su colocación (m2/hora.hombre)
- Al ser adherida a chapas de acero galvanizado mejora la resonancia de las misma, dando mayor rendimiento acústico y mejorando su sonoridad al modificar su espectro sonoro a frecuencias bajas (menos irritantes)

MODO DE EMPLEO

Operaciones previas
- Siguiendo las instrucciones y recomendaciones de los fabricantes de yeso laminado, se fijará la perfilería al soporte incluyendo bandas de estanqueidad.
- En techo se debe comprobar primero la resistencia mecánica del sistema de amortiguadores y perfilería.
- A continuación se fija la primera placa de yeso laminar a la estructura portante con tornillo rosca chapa.
- Procurar que esta placa quede seca, limpia y exenta de cuerpos extraños.

Colocación de Membrana Acústica Danosa (MAD)
En pared
- Se empieza cortando piezas completas de MAD con la misma medida que la altura del tabique. Los retales se emplearán en los paños más pequeños o para remates.
- Se puede aplicar con sistema de fijación mecánica o con sistemas de encolado

Fijación mecánica
* Una vez colocado la pieza a escuadra con los paramentos, una persona sujetará de la parte superior, mientras que otra empieza a grapar la parte superior, después una persona se libera y la otra continua aplicado grapas.
* Para conservar la continuidad de la membrana, la MAD lleva un rebaje en los bordes que hay que hacer coincidir.
* Se atornilla la segunda placa de yeso laminar a la estructura portante con tornillos rosca chapa.
* Es importante contrapear las juntas con la primera placa, para evitar pérdidas de estanqueidad.

Adhesivo
* Se aplica una capa de pegamento de contacto GLUDAN Acustic 1 a la 1ª placa de yeso laminado mediante rodillo de pelo corto. El rendimiento para una perfecta adhesión es de 125 gr/m2.
* De la misma manera y sobre una superficie limpia donde se haya depositado la membrana, se aplica otra capa con el mismo rendimiento a la Membrana Acústica Danosa.
* Se irán preparando piezas y trascurridos 15 minutos se empieza a colocar la membrana.
* Para ello se coloca la pieza a escuadra con los paramentos y se comienza a adherir por la parte superior y por la junta con otra membrana.
* Se irá presionando de manera que no queden bolsas.
* Para conservar la continuidad de la membrana, la MAD lleva un rebaje en los bordes que hay que hacer coincidir.
*Se atornilla la segunda placa de yeso laminar a la estructura portante con tornillos rosca chapa.
* Es importante contrapear las juntas con la primera placa, para evitar pérdidas de estanqueidad.
* El rendimiento total del pegamento por metro cuadrado es de 250 gr.

En Techo
- Se empieza cortando piezas de MAD en sentido transversal al rollo a una distancia de 1,2 m. De esta manera se consiguen piezas de 1 x 1,2 m2. Los retales se emplearán en los paños más pequeños o para remates.
- Se puede aplicar con sistema de fijación mecánica o con sistemas de encolado siguiendo los pasos descritos en el modo de empleo en pared.
- Existe la posibilidad de trabajar directamente sobre el techo fijando la membrana a la primera placa de yeso laminado o, por el contrario, trabajar en el suelo aplicado la membrana sobre la segunda placa.
- En este último caso, después de fijar la membrana con grapa o pegamento, se sube el conjunto de MAD y segunda placa mediante un elevador mecánico.
- Se atornilla este conjunto a la estructura primario-secundario del techo con tornillos rosca chapa.
- Es importante contrapear las juntas con la primera placa, para evitar pérdidas de estanqueidad.

Nota: DPS: Manual Puesta en obra de Aislamiento Acústico. Detalles de Puntos Singulares.

INDICACIONES IMPORTANTES Y RECOMENDACIONES

- Con el fin de que el resultado obtenido (rendimiento acústico) se vea influenciado lo menos posible por la solución constructiva, debe tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:
* El trasdosado de fachada en edificación debe acabar en la medianera entre distintos usuarios. Ver DPS 2.1
*- Se debe emplear un aislamiento a ruido de impacto. Ver fichas «Manual de Soluciones de Aislamiento Acústico » desde AA01-AA04.

* Si las instalaciones de calefacción fueran centrales o de toma de agua, desolidarización mediante coquilla de polietileno reticulado de las mismas. Ver DPS 1.2
* No se puede perforar con instalaciones el trasdosado o el techo flotante en solución propuesta en locales comerciales situados en edificios terciarios o bajos comerciales en edificios residenciales. Ver DPS 2.3 y DPS 4.4.
* Los tabiques deben tener un enlucido de al menos 1 cm. Ver DPS 3.1
* No se debe anclar los tabiques a elementos estructurales (salvo techo en viviendas) como pilares y fachadas. Para mantener la estabilidad del sistema se deberá enjarjar el elemento trasdosante a los tabiques flotantes interiores. DPS 2.1

- El anclaje de los amortiguadores de techo se hace siempre a la vigueta del forjado, o algún elemento constructivo de refuerzo. Ver DPS 4.2
- Al ser techos muy pesado recomendamos emplear un sistema de perfilería en el techo compuesto de perfil primario y secundario. Este sistema ayuda a repartir cargas si se produce la rotura de algún punto de anclaje del amortiguador. Ver DPS 4.3.
- Las placas de yeso laminado siempre se deben anclar a la estructura auxiliar de acero galvanizado, nunca emplear tornillos placa-placa.
- En trasdosados secos para alturas superiores a 4 m recomendamos emplear sujeciones elásticas. Ver DPS 2.5
- Se tendrá en cuenta que este producto forma parte de un sistema de Aislamiento Acústico, por lo que se deberá tener en cuenta el Catálogo de Soluciones Constructivas de Danosa Fichas de la AA13 á AA15; de la AA23 á AA25; y de la AA30 á AA33., Puesta en obra de Aislamiento Acústico. Detalles de Puntos Singulares” (DPS), así como el resto de documentación Danosa.

MANIPULACIÓN, ALMACENAJE Y CONSERVACIÓN

- Almacenar en lugar alejado de las fuentes de calor.
- En condiciones normales, el producto no es peligroso.
- En la aplicación deberá de tomarse las medidas oportunas a la manipulación de maquinaría (fijación mecánica con grapas) o a las medidas de aplicación de adhesivos vía disolvente.
- El material a temperatura ambiente puede ser manipulado sin precauciones especiales, ya que es estable a temperatura ambiente.
- Las temperaturas superiores a 80ºC alteran el material y aceleran su degradación.
- Los componentes del producto no se degradan significativamente con el tiempo
- El producto, como tal, no está clasificado como peligroso para el transporte. De acuerdo a las directrices de la CEE sobre etiquetado de sustancias peligrosas (GefStoffV) no requiere etiquetado especial.
- Se comercializa como láminas enrolladas en forma de bobina y se transportan sueltas o agrupadas en palets, siendo estables a temperatura ambiente y durante el transporte.
- En todos los casos, deberá tenerse en cuenta las normas de buenas prácticas en Seguridad e Higiene vigentes en el sector de la construcción.
- Consultar la ficha de seguridad del producto.
- Para cualquier aclaración adicional, rogamos consultar con nuestro departamento técnico.

AVISO

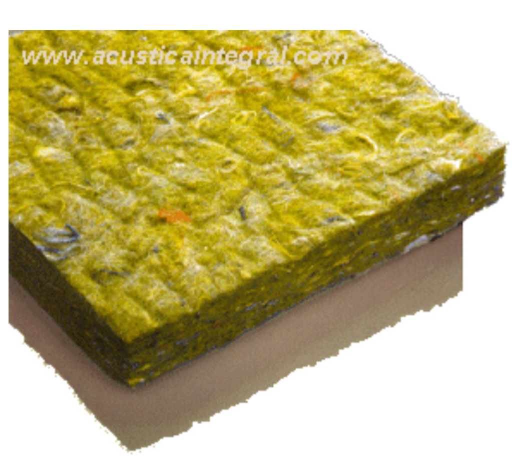
La información que aparece en la presente documentación en lo referido a modo de empleo y usos de los productos o sistemas Danosa, se basa en los conocimientos adquiridos por danosa hasta el momento actual y siempre y cuando los productos hayan sido almacenados y utilizados de forma correcta.
No obstante, el funcionamiento adecuado de los productos dependerá de la calidad de la aplicación, de factores meteorológicos y de otros factores fuera del alcance de danosa. Así, la garantía ofrecida pues, se limita a la calidad intrínseca del producto suministrado. Danosa se reserva el derecho de modificar, sin previo aviso, los datos reflejados en la presente documentación.

Los valores que aparecen en la ficha técnica son resultados de los ensayos de autocontrol realizados en nuestro laboratorio. Septiembre 2006

Página web: www.danosa.com E-mail: info@danosa.com Teléfono: 902 42 24 52



Material amortiguante-absorbente: A 1



Descripción

Es un fieltro de fibras textiles entrelazadas entre ellas por resinas especiales.

Debido a su estructura altamente porosa tiene un gran poder absorbente y antivibratorio.

Puede ser fácilmente aplicable a superficies de variada naturaleza y forma.

En función de su espesor presenta unas características absorbentes y antivibratorias variables.

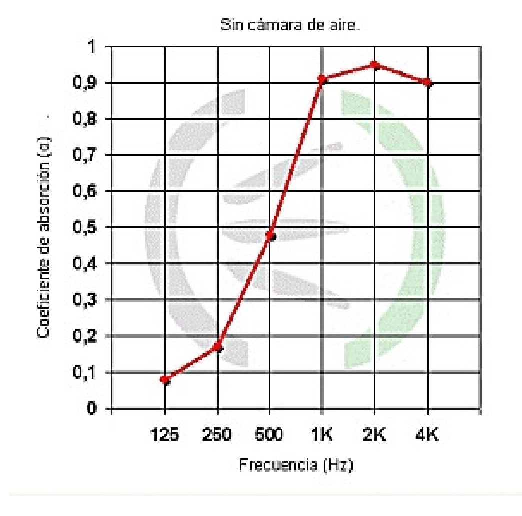
Aplicaciones

Especialmente recomendado para suelos flotantes como material antivibratorio y amortiguante.

Características Técnicas

Densidad:	80 Kg/m^3
Espesor:	15 to 18 mm.
Rollos:	1 x 50 m.

Características acústicas



Ejemplos de aplicación

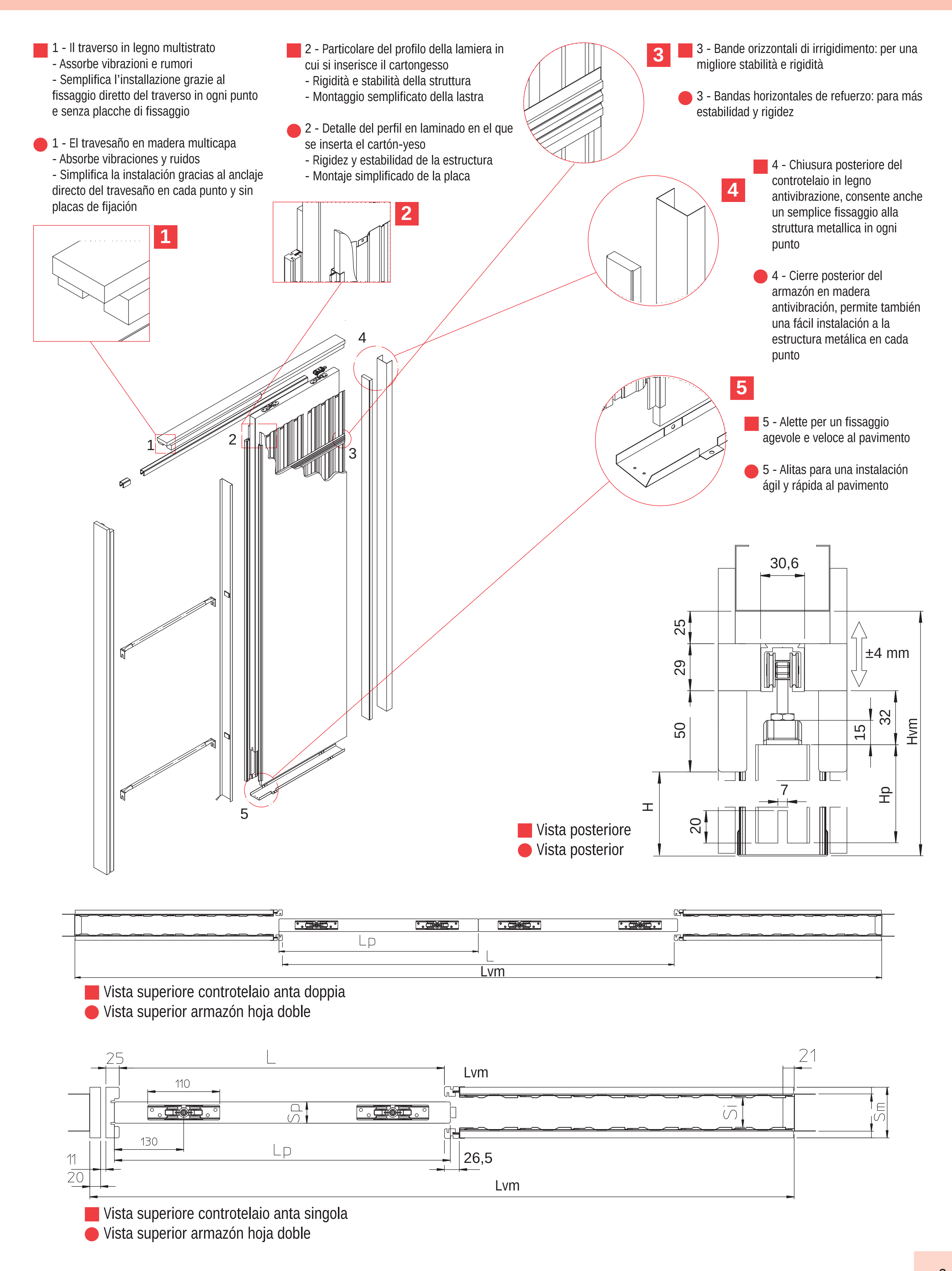


© Acústica Integral - 2009.



Revisión: 18/01/10

DISEGNI TECNICI - DISEÑO TECNICO



1 - Il traverso in legno multistrato
- Assorbe vibrazioni e rumori
- Semplifica l'installazione grazie al fissaggio diretto del traverso in ogni punto e senza placche di fissaggio

1 - El travesaño en madera multicapa
- Absorbe vibraciones y ruidos
- Simplifica la instalación gracias al anclaje directo del travesaño en cada punto y sin placas de fijación

2 - Particolare del profilo della lamiera in cui si inserisce il cartongesso
- Rigidità e stabilità della struttura
- Montaggio semplificato della lastra

2 - Detalle del perfil en laminado en el que se inserta el cartón-yeso
- Rigidez y estabilidad de la estructura
- Montaje simplificado de la placa

3 - Bande orizzontali di irrigidimento: per una migliore stabilità e rigidità

3 - Bandas horizontales de refuerzo: para más estabilidad y rigidez

4 - Chiusura posteriore del controtelaio in legno antivibrazione, consente anche un semplice fissaggio alla struttura metallica in ogni punto

4 - Cierre posterior del armazón en madera antivibración, permite también una fácil instalación a la estructura metálica en cada punto

5 - Alette per un fissaggio agevole e veloce al pavimento

5 - Alitas para una instalación ágil y rápida al pavimento

Vista posteriore
Vista posterior

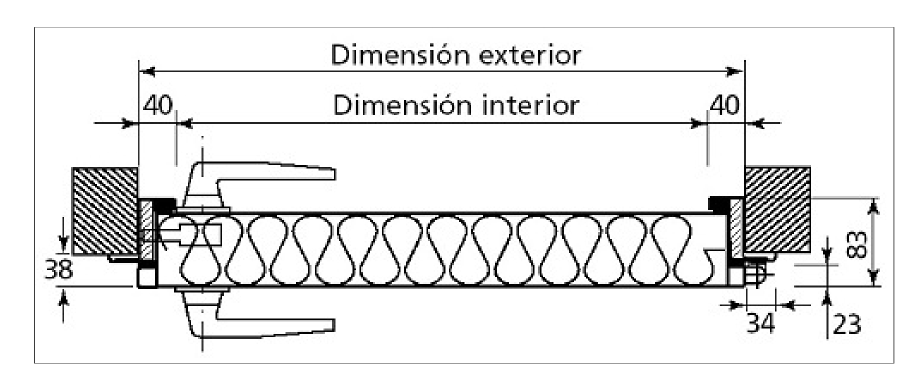
Vista superiore controtelaio anta doppia
Vista superior armazón hoja doble

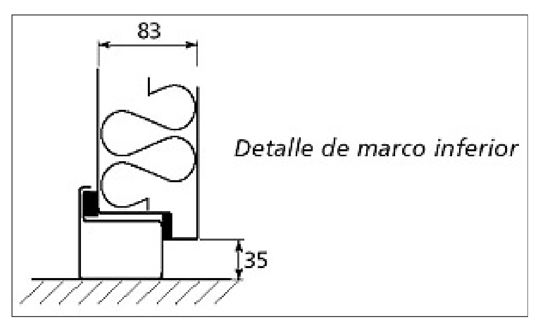
Vista superiore controtelaio anta singola
Vista superior armazón hoja doble

Puerta acústica RS-3



Las puertas acústicas RS-3 disponen de un aislamiento acústico de: **Rw = 51 dB**





Descripción:	Puerta acústica de 83 mm. de espesor. compuesta de marco y hoja metálicos en chapa negra pulida de 1,5 mm. de espesor, rellena de materiales fonoabsorbentes. Provista de doble burlete perimetral.
Cierre:	De presión mediante leva interior.
Tratamiento Superficial:	Imprimación sintética.

Accesorios especiales: (bajo pedido)	Visor circular, Cerradura vista, Antipánico.
Certificado acústico:	**Ensayo Nº 06/32300796**



Gama de modelos (estándar)

Una hoja (ancho x alto mm.)

Modelo	Dim. Interiores	Dim. Exteriores
RS3/01	800 x 2.000	880 x 2.110
RS3/02	900 x 2.000	980 x 2.110
RS3/03	1.000 x 2.000	1.080 x 2.110

Doble hoja (ancho x alto mm.)

Modelo	Dim. Interiores	Dim. Exteriores
RS3/21	1.400 x 2.000	1.480 x 2.110
RS3/22	1.600 x 2.000	1.680 x 2.110
RS3/23	1.800 x 2.000	1.880 x 2.110
RS3/24	2.000 x 2.000	2.080 x 2.110

Accesorios: (bajo pedido)


Visor circular


Antipánico


Cerradura

© Acústica Integral - 2009.



Revisión: 18/01/10



LÍNEA DECORACIÓN
DECORATION LINE / LIGNE DÉCORATION

Pintura Epoxi Suelos

Ref. Verde Cromo: F-6716
Ref. Rojo Inglés: F-6717
Ref. Gris RAL 7038: F-6718
Ref. Catalizador Epoxi Suelos: K-780

Pintura de suelos industriales, en interiores, de máxima calidad, a base de resinas epoxi especiales y pigmentos de alta solidez, que proporciona revestimientos de alta calidad, resistentes a la abrasión, fregados, grasas, aceites minerales otros agentes químicos y suciedad en general.

CARACTERISTICAS TECNICAS

COLOR: .... Verde Cromo, Rojo Inglés y Gris RAL 7038.
ASPECTO: .... Brillante.
SECADO AL TACTO: ..... 5-6 horas.
REPINTADO: .... Entre 12-24 horas.
RENDIMIENTO: .... Según estructura de la superficie. Aproximadamente 7-9 m²/l y mano.
DILUYENTE: .... Diluyente Epikote 280 (9734).
ALMACENAMIENTO:-.. Excelente hasta 6 meses, en envases originales, sin abrir, a temperatura y humedad normales.

PROPIEDADES

- Excelente facilidad de aplicación.
- Buena cubrición y relleno.
- Gran dureza y equilibrada elasticidad.
- Acabados: Adherentes, resistentes a la abrasión, desgastes, fregados, vertidos de grasas, aceites minerales, otros agentes químicos y suciedad en general.
- Elimina la formación de polvo de suelo, mejora su dureza superficial, evita su erosión y desgaste facilitando su limpieza y haciendo el suelo más decorativo.

APLICACIONES

Adecuado para suelos de hormigón, morteros de cemento y otros derivados, en recintos interiores, como garajes, talleres, bodegas, naves industriales, fábricas, parkings, etc.

MODO DE EMPLEO

Se suministra en dos envases: BASE Y CATALIZADOR. Remover bien el contenido de los dos envases.

Proporción de la mezcla (en volumen):

- 3 partes de BASE EPOXI SUELOS.
- 1 parte de CATALIZADOR EPOXI SUELOS.

VIDA DE LA MEZCLA: 8-10 h. A 20ºC.

Preparar la cantidad necesaria a usar. Mezclar hasta buena incorporación. Dejar reposar durante 30 minutos. El suelo estará limpio, seco y bien fraguado; preferentemente con rugosidad para mejorar la adherencia. Libre de partes sueltas, polvo, grasas, aceites y otros productos que puedan afectar al anclaje. La aplicación se puede realizar a brocha y rodillo. En capas delgadas y bien extendidas. Siempre con buena renovación de aire. TEMPERATURA MÍNIMA DE APLICACIÓN NO INFERIOR A 12ºC. Sobre superficies sin pintar.- Aplicar dos o tres manos. La 1ª diluida a 20-25% como selladora, 2ª y 3ª diluidas o al uso, como acabado. Sobre superficies con pintura vieja.- Eliminar la pintura en mal estado y desconchada. Proceder como superficies sin pintar.

ENVASADO

En envases de 12 L. y 3 L. la BASE
En envases de 4 L. y 1 L. el CATALIZADOR.

OBSERVACIONES

Agitar el contenido de los envases antes de ser usado.
Para normas toxicológicas, consultar FICHA DE SEGURIDAD.
No almacenar los envases abiertos o empezados.
Aplicar con buena renovación de aire.
La estabilidad máxima del catalizador es inferior a 6 meses a 20ºC.

Esta ficha ha sido elaborada con fines meramente ilustrativos y no sustituye el asesoramiento especializado. Las informaciones que se suministran responden a nuestros conocimientos actuales y han sido obtenidas de nuestra propia experiencia. Por estas razones, no podemos asumir cualquier consecuencia indeseada que derive de su utilización. 31.01.2005. Esta ficha anula todas las anteriores.





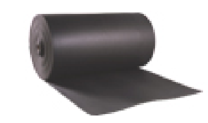



OFICINAS CENTRALES / SIÈGE SOCIAL / HEADQUARTERS
SAN FERNANDO, 116. D.P. 26300. NÁJERA (LA RIOJA) SPAIN.
TEL. (34) 941 410 000 / FAX. (34) 941 410 111 / www.barpimo.com



IMPACTODAN 10

El Impactodan 10 es una lámina flexible de polietileno químicamente reticulado de celda cerrada que proporciona al producto una estructuración interna elástica. Acústicamente el Impactodan 10 funciona como amortiguador aplicado en un sistema masa-resorte-masa.



DATOS TÉCNICOS

DATOS TÉCNICOS	VALOR	UNIDAD	NORMA
Espesor	10	mm	EN 1923
Tolerancia espesor	< 10	%	EN 823
Tolerancia Longitud y Anchura	< 1	%	EN 822
Mejora del nivel de ruido impacto AL_n	19	dB	EN 140-8 EN 717-2
Nivel de ruido de Impacto L´nT,w, in situ	< 58	dB	EN 140-7 EN 717-2
Rigidez dinámica	80	MN/m^3	EN 29052-1
Densidad	30 ± 10%	kg/m^3	EN 845
Trabajo de histéresis	> 1.9	Nm	EN 3386-1
Resistencia a la compresión al 25%	> 20	kPa	UNE EN ISO 3386-1
Deformación remanente 24 h, 50% comp., 23ºC	< 35	%	EN 1856
Resistencia a la tracción	> 120	kPa	EN 1798
Reacción al fuego	F	Euroclase	EN 13501-1
Conductividad térmica	0.040	w/mK	EN 12667 EN 12939
Factor difusión de vapor de agua	> 1700	-	EN 12086
Mejora a ruido aéreo	8	dBA	UNE-ISO 140 (8ª Parte)

DATOS TÉCNICOS ADICIONALES

Con el objeto de cumplir el C.T.E. se ha realizado un estudio del producto IMPACTODAN imitando en laboratorio oficial las condiciones adversas de obra. Para ello, se extendió una capa de gravilla de 2-3 mm, sobre la cual se colocó el producto y sobre este una capa de mortero de 6 cm, ensayando primeramente de forma inmediata con losa prefabricada y a un mes con losa húmeda, comprobándose que el Impactodan conserva sus propiedades acústicas según se puede comprobar en la siguiente tabla.

Ensayos realizados en Laboratorio del Gobierno Vasco (1), (2) y del Instituto de Acústica (3)

Ensayos	AL_n IMPACTODAN
Inmediato con losa prefabricada (1)	21 dBA
A un mes con losa húmeda (2)	20 dBA
Condiciones laboratorio (3)	20 dBA

NORMATIVA Y CERTIFICACIÓN

- Documento de Idoneidad Técnica nº 439 “Sistema de amortiguamiento de ruido de impacto IMPACTODAN”
- La certificación es consecuencia de ensayos realizados en laboratorios oficiales, dando su resultado como mejora del sistema al ruido de impacto de un forjado normalizado.

Nota: Los ensayos no tienen acabado. * Acabado de 15 kg/m^2
(1) Forjado normalizado + Impactodan 10 + Losa 6 cm húmeda.
(2) Forjado normalizado + Impactodan 10 + Losa 4 cm acabado de 15 kg/m^2

Laboratorio	Número de ensayo	Resultado AL_n
LABEIN (1)	B 130 124 V4	19 dB
LNEC* (2)	143/06-NAI	27 dB



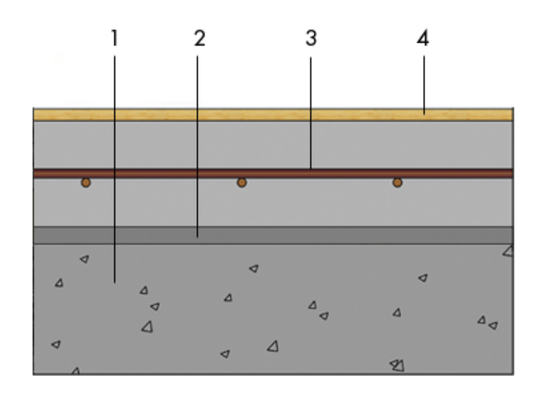
IMPACTODAN 10

CAMPO DE APLICACIÓN

- Aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto en forjados entre distintos usuarios en edificios residenciales públicos o privados, como viviendas, hoteles, hospitales, etc
- Complemento al aislamiento de suelos flotantes para bajas, medias y altas frecuencias en todo tipo de locales comerciales en edificios terciarios o en bajos comerciales de edificios residenciales como restaurantes, supermercados, locales musicales, etc
- En rehabilitación de suelos en viviendas.
- El Impactodan 10 se utiliza para aislamiento a ruido aéreo del primer forjado.

PRESENTACIÓN

PRESENTACIÓN	VALOR	UNIDAD
Longitud	25	m
Ancho	2	m
Espesor total	10	mm
Diámetro	60	cm
Código de Producto	620017	-



1. Forjado
2. Impactodan
3. Capa de mortero resistente
4. Solado recibido con mortero

VENTAJAS Y BENEFICIOS

- Cumple in situ el aislamiento acústico de forjados de las normas o leyes vigentes en edificios residenciales dando DnTA > 50 dBA a ruido aéreo y un L´nT,w < 65 dB a ruido de impacto, preservando la intimidad entre vecinos.
- El IMPACTODAN 10 ofrece un resultado DnTA > 55 dBA, cumpliendo con el aislamiento necesario para el primer forjado.
- Se presenta en forma de sistema, recogido en Documento Idoneidad Técnica nº 439 con ensayos in situ y una detallada instalación que facilita un seguimiento correcto de obra.
- Debido a su poco espesor, se consiguen altos rendimientos acústicos dejando más altura útil.
- Su gran flexibilidad permite asumir las instalaciones no siendo necesario utilizar morteros de relleno.
- Su rápida, fácil y eficaz instalación mejora los tiempos de montaje obteniendo un mayor rendimiento en su colocación (m2/hora.hombre)
- Su alta resistencia a la humedad y a la difusión del vapor evita utilizar plásticos protectores típicos en la protección de productos porosos, ahorrando mano de obra y costes de producción en obra.
- Su buena conductividad térmica lo hace idóneo en sistemas de calefacción radiante.
- Su buena elasticidad bajo carga continua en el tiempo es la manifestación de su utilidad, preservando sus propiedades acústicas a lo largo del tiempo.
- Es inerte al ataque de microorganismos asegurando su durabilidad.

MODO DE EMPLEO

Antes de comenzar la puesta en obra se aconseja consultar el Documento de Idoneidad Técnica nº 439 “Sistema de amortiguamiento de ruido de impacto IMPACTODAN”

Operaciones previas
- Antes de comenzar los trabajos, se debe hacer acopio de los materiales necesarios para la ejecución de la obra, que son:

Equipo de replanteo
Las instalaciones que vayan a ir por el suelo deberán estar replanteadas y preinstaladas antes de colocar la lámina Impactodan.
1. Si se opta por instalar antes de la lámina IMPACTODAN los tabiques, estos deberán ir sobre CINTAS DESOLIDARIZADORAS DE MUROS de polietileno reticular 10 mm de espesor. (Ver DIT 439 figuras 1 y 4)
2. Si se opta por poner los tabiques sobre el suelo flotante, se deberá colocar un encofrado (regla metálica, tira de poliestireno expandido, etc) que posteriormente se retire, en la medianera entre distintos usuarios. (Ver DIT 439 figuras 2, 3, 5 y 9)

Equipo de fijaciones
Se utilizarán CINTA DE SOLAPE de polietileno reticular autoadhesivo de 3 mm de espesor, que sujeten la lámina entre sí y CINTA DESOLIDARIZADOR PERIMETRAL de polietileno reticular autoadhesivo de 3 mm de espesor que desolidaricen de forjados, pilares, instalaciones u otro elemento estructural del mortero y solado.

Colocación de IMPACTODAN
- Se extenderá el Impactodan a testa en todo el forjado pasando por encima de las instalaciones y fijándose entre sí con banda de sellado (Ver DIT 439 figuras 6 y 12).
- El IMPACTODAN quedará a testa con el encuentro vertical (cerramiento de fachada y pilares) A continuación se colocará la banda perimetral sujetando la lámina Impactodan a dichos encuentros verticales. La banda perimetral deberá subir suficientemente para que envuelva totalmente el mortero (10-15 cm) (Ver DIT 439 figuras 7 y 8)
- La Calefacción puede ser de suelo radiante o de radiadores.
1. Si es suelo radiante se realizará después de extender el IMPACTODAN en el suelo, siguiendo el método tradicional de este sistema, aislamiento térmico, conductos y mortero aditivado. Este mortero es el que actuará de suelo flotante. (Ver DIT 439 figura 10)
2. Si es de calefacción por radiadores se colocarán los conductos protegidos por una capa de mortero (si fuera necesario por no realizarse la capa de mortero inmediatamente) y se dejarán esperas en las zonas donde vayan a estar situados los radiadores. (Ver DIT 439 figura 11)
- Se recomienda realizar una prueba de estanqueidad del sistema de calefacción antes de verter el mortero.
- Forrar la pieza de la bajante por la parte que vaya empotrada en el forjado con CINTA DESOLIDARIZADOR PERIMETRAL (Ver Manual de Soluciones de Aislamiento Acústico Ficha AA01) y sellar superior e inferiormente con masilla elástica de muy alta densidad. (Ver DPS 1.2)
- El IMPACTODAN quedará interrumpido por los tubos de los sanitarios, a continuación se colocará la CINTA DE SOLAPE de manera que envuelva totalmente el tubo y sujete la lámina IMPACTODAN (Ver DPS 1.2)

NOTA: Los forjados serán como mínimo del tipo unidireccional de bovedilla de 5 cm de capa de compresión, enlucidos por la parte inferior, o cualquier tipo de forjado que dé similar aislamiento acústico y resistencia mecánica (Ver DPS nº 1.1)

INDICACIONES IMPORTANTES Y RECOMENDACIONES

- Antes de verter el mortero se comprobará que el material de la capa más superficial sea totalmente continuo en toda la superficie, que este solapado en las paredes verticales, y que envuelva totalmente los pilares y las instalaciones que vayan por el suelo o atraviesen éste.
- Se recomienda utilizar IMPACTODAN 10 si la capa de compresión del forjado fuera muy irregular.
- El mortero flotante debe de ser suficientemente resistente para que no fisure. (Ver DPS nº 1.3)
- Al llevar los suelos flotantes materiales antihumedad, los tiempos de curado de los morteros son mayores, recomendando pisar el mortero a partir de los 15-20 días de haberse vertido.
- En sistemas donde los tabiques están flotantes sobre bandas, debe de enjarjarse la medianera con los tabiques flotantes interiores, de esta manera se da estabilidad al sistema. (Ver DPS nº 2.1)
- Los marcos de las puertas no deben perforar totalmente el mortero flotante (Ver DIT 439 figura 13)
- Si se emplean morteros autonivelantes la lámina IMPACTODAN debe apoyar totalmente en el suelo quedando perfectamente extendida sin que forme arrugas.

NOTA: Se tendrá en cuenta que este producto forma parte de un sistema de Aislamiento Acústico, por lo que se deberá tener en cuenta el Catalogo de Soluciones Constructivas de danosa, Puesta en obra de Aislamiento Acústico "Detalles de puntos singulares" (DPS), D.I.T nº 439, así como el resto de documentación danosa.





MANIPULACIÓN, ALMACENAJE Y CONSERVACIÓN

- Almacenar en lugares cubiertos y ventilados que cumplan con las leyes vigentes en lo que respeta a su almacenamiento.
- No requiere medidas especiales en su manipulación.
- Mantener alejado de las llamas y fuentes de calor.
- El producto es considerado como no peligroso para el transporte (ADR, RID, UN, IATA/ICAO)
- De acuerdo a las directrices de la CEE sobre etiquetado de sustancias peligrosas (GefStoffV) no requiere etiquetado especial.
- En todos los casos, deberá tenerse en cuenta las normas de buenas prácticas en Seguridad e Higiene vigentes en el sector de la construcción.
- Consultar la ficha de seguridad del producto.
- Para cualquier aclaración adicional, rogamos consultar con nuestro departamento técnico.

AVISO

La información que aparece en la presente documentación en lo referido a modo de empleo y usos de los productos o sistemas Danosa, se basa en los conocimientos adquiridos por danosa hasta el momento actual y siempre y cuando los productos hayan sido almacenados y utilizados de forma correcta.
No obstante, el funcionamiento adecuado de los productos dependerá de la calidad de la aplicación, de factores meteorológicos y de otros factores fuera del alcance de danosa. Así, la garantía ofrecida pues, se limita a la calidad intrínseca del producto suministrado.
Danosa se reserva el derecho de modificar, sin previo aviso, los datos reflejados en la presente documentación.

Los valores que aparecen en la ficha técnica son resultados de los ensayos de autocontrol realizados en nuestro laboratorio. Septiembre 2006

Página web: www.danosa.com E-mail: info@danosa.com Teléfono: 902 42 24 52

ULTIMA OP



Ultima OP

Ultima OP



ULTIMA OP

ULTIMA OP	BOARD	TEGULAR	MICROLOOK
	Prelude XL^2/ TLX/TL 24 mm	Prelude XL^2/TLX/TL 24 mm	Prelude XL^2/TL 15 mm
	20mm	9.5mm, 20mm, 8mm, 15°	4.5mm, 20mm, 8mm, 15°
600 x 600 x 20 mm	2860 M	2862 M	2863 M
625 x 625 x 20 mm	2860 D	2862 D	2863 D
600 x 1200 x 20 mm	2861 M		
625 x 1250 x 20 mm	2861 D		



EN 20354 & EN 11654

α_w	NRC	125	250	500	1000	2000	4000	Hz
1.00	0.95	0.55	0.85	1.00	0.95	1.00	1.00	α_p

α_p: 1.0, 0.8, 0.6, 0.4, 0.2, 0 — Hz: 125, 250, 500, 1 000, 2 000, 4 000



EN 20140-9 & EN 717-1

Dncw = 26 dB



EEA — Euroclass A2-s1, d0

RUS — Hard combustible (G1): GOST 30244-94; V1,D1,T1 NPB 244-97

 λ = 0.037 - 0.040 W/mK

 ≃ 90%

 95% RH



≃ 3.7 kg/m²

- Please contact our Internal Technical Sales Group for further details.
- Pour de plus amples informations merci de contacter notre Service Information Plafonds.
- Weitere Informationen erhalten Sie von unserem Kundenservice. Änderungen vorbehalten.
- Voor meer informatie kunt u contact opnemen met Market Service Center.
- Per ulteriori dettagli consultare il nostro Ufficio Commerciale.
- Para más detalles, por favor, contacte con el Servicio de Información de Techos.
- W razie dodatkowych pytań prosimy kontaktować się z biurem Armstrong w Warszawie.
- А более подробной информацией обращайтесь пожалуйста в редставительство компании Армстронг

www.armstrong-europe.com



PCM 2704 Armstrong Building Products R.C.S. Besançon B 784 131 575 Printed in E.C. on chlorine free paper from sustainable resources.





Unidades de cassette 2 vías

Unidades de cassette 2 vías				FXCQ20M8	FXCQ25M8	FXCQ32M8	FXCQ40M8
Capacidad nominal	Refrigeración		kW	2,2	2,8	3,6	4,5
	Calefacción		kW	2,5	3,2	4,0	5,0
Consumo	Refrigeración		W	77	92	92	130
	Calefacción		W	44	59	59	97
Dimensiones	Unidad	AlxAxF	mm	305 x 780 x 600	305 x 780 x 600	305 x 780 x 600	305 x 995 x 600
Peso	Unidad		kg	26,0	26,0	26,0	31,0
Panel decorativo	**Modelo**			**BYBC32G**	**BYBC32G**	**BYBC32C**	**BYBC50G**
	Dimensiones	AlxAxF	mm	53 x 1.030 x 680	53 x 1.030 x 680	53 x 1.030 x 680	53 x 1.245 x 680
	Peso		kg	8,0	8,0	8,0	8,5
Presión sonora	Alto		dB(A)	33	35	35	35,5
	Bajo		dB(A)	28	29	29	30,5
Caudal de aire	Alto		m³/h	420	540	540	720
	Bajo		m³/h	300	390	390	540
Velocidades del ventilador			nº	2	2	2	2
Refrigerante				R-410A	R-410A	R-410A	R-410A
Conexiones de tubería	Líquido		mm	ø 6,4 (1/4")	ø 6,4 (1/4")	ø 6,4 (1/4")	ø 6,4 (1/4")
	Gas		mm	ø 12,7 (1/2")	ø 12,7 (1/2")	ø 12,7 (1/2")	ø 12,7 (1/2")

Unidades de cassette 2 vías				FXCQ50M8	FXCQ63M8	FXCQ80M8	FXCQ125M8
Capacidad nominal	Refrigeración		kW	5,6	7,1	9,0	14,0
	Calefacción		kW	6,3	8,0	10,0	16,0
Consumo	Refrigeración		W	130	161	209	256
	Calefacción		W	97	126	176	223
Dimensiones	Unidad	AlxAxF	mm	305 x 995 x 600	305 x 1.180 x 600	305 x 1.670 x 600	305 x 1.670 x 600
Peso	Unidad		kg	32	35	47	48
Panel decorativo	**Modelo**			**BYBC50G**	**BYBC63G**	**BYBC125G**	**BYBC125G**
	Dimensiones	AlxAxF	mm	53 x 1.245 x 680	53 x 1.430 x 680	53 x 1.920 x 680	53 x 1.920 x 680
	Peso		kg	8,5	9,5	12,0	12,0
Presión sonora	Alto		dB(A)	35,5	38	40	45
	Bajo		dB(A)	30,5	33	35	39
Caudal de aire	Alto		m³/h	720	990	1.560	1.980
	Bajo		m³/h	540	780	1.260	1.500
Velocidades del ventilador			nº	2	2	2	2
Refrigerante				R-410A	R-410A	R-410A	R-410A
Conexiones de tubería	Líquido		mm	ø 6,4 (1/4")	ø 9,5 (3/8")	ø 9,5 (3/8")	ø 9,5 (3/8")
	Gas		mm	ø 12,7 (1/2")	ø 15,9 (5/8")	ø 15,9 (5/8")	ø 15,9 (5/8")

Nota:

Las capacidades de refrigeración nominales se basan en: temperatura interior: 27° CBS, 19°CBH temperatura exterior: 35°CBS; tubería refrigerante equivalente: 8m; diferencia de nivel: 0m

Las capacidades de calefacción nominales se basan en: temperatura interior: 20° CBS; temperatura exterior: 7° CBS, 6° CBH; tubería refrigerante equivalente: 8m; diferencia de nivel: 0m

Las capacidades son netas, incluyendo una deducción para la refrigeración (una adición para la calefacción) para el calor del motor del ventilador.



Ficha Técnica:

Columnas CIMA

Tipo de documento: Ficha Técnico – Comercial		
Producto: • Columnas CIMA Serie AL	**Referencias:** **Perfil columna:** ALC3100/8, ALC3100/9, ALC3200/8, ALC3200/9 **Cajetines:** SAL150, AL50 **Bastidor y marco embellecedor:** SAL100/8, SAL100/9, SAL100/14	
Elaborado por: Departamento de Marketing.	**Versión:** 3.0	**Nº total de páginas** 8

ÍNDICE:



COLUMNAS PARA INSTALACIONES SOBRE FALSO TECHO

Descripción:

Columnas para instalaciones eléctricas donde el cableado se realice por falso techo, y para mecanismos eléctricos y de voz y datos destinados al sector terciario.
La solución completa de columna comprende un perfil, un zócalo, un embellecedor de suelo, un embellecedor de techo y tantos cajetines y marcos embellecedores como número de mecanismos vayan a instalarse.

Facilidad y rapidez de montaje: SIMON CONNECT evoluciona hacia el mínimo uso de herramientas. Además se suministra con todos los accesorios y pequeño material necesario para su instalación inmediata.

La columna CIMA incluye el perfil de aluminio, zócalo y embellecedores.

REFERENCIAS PERFIL COLUMNA

Descripción	Ref.	Acabado	Imagen
Columnas CIMA Mecanismos a una cara			
Perfil individual 3m	AL3100/8/14	Aluminio/Grafito	
	AL3100/9	Blanco Nieve	
Columnas CIMA Mecanismos a dos cara			
Perfil doble 3m	AL3200/8/14	Aluminio/Grafito	
	AL3200/9	Blanco Nieve	



Configuración tipo:
ALC3100/8 – Columna individual CIMA, aluminio
3 x SAL150 – Cajetín CIMA para mecanismo
3 x SAL100/14 – Bastidor y marco embellecedor, grafito
S1/14 – Doble Schuko CIMA, grafito
S1/6/14 – Doble Schuko CIMA bicolor, rojo-grafito
S80C96U/14 – Placa CIMA Voz y Datos con 4 RJ45 Cat6 UTP, grafito

REFERENCIAS INSTALACIÓN DE MECANISMOS

Descripción	Ref.	Acabado	Imagen
Módulo CIMA			
Cajetín Mecanismos CIMA	SAL150	-	
Bastidor y marco embellecedor	SAL100/8	Aluminio	
	SAL100/9	Blanco Nieve	
	SAL100/14	Gris Grafito	
Mecanismos Universales			
Cajetín Mecanismos Universales	AL50	-	

REFERENCIAS PROLONGADOR COLUMNA (opcional)

Descripción	Ref.	Acabado	Imagen
Columnas Individuales CIMA			
Prolongador 0,5m (incluye pasadores de unión)	AL31P05/8	Aluminio	
	AL31P05/9	Blanco Nieve	
Prolongador 1m (incluye pasadores de unión)	AL31P10/8	Aluminio	
	AL31P10/9	Blanco Nieve	
Prolongador 1,5m (incluye pasadores de unión)	AL31P15/8	Aluminio	
	AL31P15/9	Blanco Nieve	

Descripción	Ref.	Acabado	Imagen
Columnas Doble CIMA			
Prolongador 0,5m (incluye 4 pasadores de unión)	AL32P05/8	Aluminio	
	AL32P05/9	Blanco Nieve	
Prolongador 1m (incluye 4 pasadores de unión)	AL32P10/8	Aluminio	
	AL32P10/9	Blanco Nieve	
Prolongador 1,5m (incluye 4 pasadores de unión)	AL32P15/8	Aluminio	
	AL32P15/9	Blanco Nieve	



Aplicaciones:

Muy indicado para oficinas, despachos, museos, aulas, consultorías, hoteles, bibliotecas, salas de formación, salas de conferencia, locales comerciales, etc. diseñado para lugares donde el cableado circulen por el falso techo.

Instalación:

- Fijación de la columna mediante presión con una guía telescópica de fijación al forjado del techo.
- Zócalos con soporte antideslizante.
- Permite la instalación de mecanismos CIMA y universales.
- Extracción rápida de placas.
- Rango de temperatura de instalación: -25ºC a +120ºC.
- Temperatura máxima de construcción en la obra: +120ºC





DATOS TÉCNICOS	
Conformidad	UNE-EN-50.085:1997
Instalación	Suelo técnico
Intervalo de Tª durante la instalación	-25º C / +120º C
Tª máxima durante la construcción de la obra	+120º C
IP	4X
IK	-
Resistencia Toma a Tierra	< 0,05Ω
Propiedades eléctricas	Con continuidad eléctrica
Extracción de la tapa	Únicamente con herramienta
NORMATIVA	
Nacional	UNE-EN-50.085:1997
	R.D. 842/2002 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
Internacional	Directiva 2006/95/EC
Cumplimento directiva RoHS 2002/95/EG	
Marcado CE	
MATERIAL DE FABRICACIÓN	
Perfil de Aluminio anodinado / pintado	
Garantizan la no propagación de llama en caso de incendio y la baja toxicidad en el caso de la emisión de humos al no contener halógenos	
Materiales termoplásticos, resistente al calor normal y anormal, resistente al fuego, libre de halógenos y de alta resistencia al impacto	
RESISTENCIA A UV.	
SUMINISTRO EN EL EMBALAJE	
Perfil de 3m individual o doble según referencia	
Tapas laterales	
Zócalo y embellecedores	
Espuma adhesiva antideslizante	
Instrucciones de montaje	
Garra y cable de Toma a Tierra	
Tornillería necesaria para la instalación	

CARACTERÍSTICAS GENERALES GAMA CIMA	
Preparada para el futuro	Posibilidad de integración en la misma envolvente de los sistemas de electricidad, Voz y Datos, audiovisual, multimedia mando y control
Concepto VDM	Soluciones para conexión de Audio, Vídeo y Multimedia
Compatibilidad Voz y Datos	Compatibilidad con conectores de Voz, Datos e Informáticos del mercado actual tanto en Cobre (RJ45) como en Fibra Óptica
Seguridad ante todo	Personas: Materiales Libres de Halógenos, ignífugos, autoextinguibles y no propagadoras de llama. Resistentes a la corrosión, sobrecargas y cambios de temperatura. Equipos: permite la incorporación de los elementos de protección de nuestra completa Gama de Seguridad. Información: separación constante entre cableado eléctrico y de Voz, Datos y Multimedia eliminando interferencias electromagnéticas y posibles errores de transmisión.
Modularidad Flexibilidad Funcionalidad	Instalación ampliable y configurable a medida de las necesidades. Mínimo espacio. Máxima Funcionalidad.
Creatividad en diseño e Integración	Integración total en el entorno

©2009 SIMON CONNECT, S.L. c/Carrerada 1 · Pol. Ind. Can Roca 08107 Martorelles · Telf 34 902 462 269 · Fax 34 935 798 061 · e-mail simonconnect@simonconnect.com · www.simonconnect.com
Autorizada la reproducción total o parcial así como la distribución a personal externo de SIMON CONNECT.



CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS COLUMNAS CIMA SERIE AL	
Instalación	Solución para falso techo
Ejemplos de Ubicación	Oficinas, Despachos, Museos, Aulas, Hoteles y en general cualquier instalación que se valore el diseño y la funcionalidad. Del mismo modo aquellas instalaciones donde no exista una preinstalación previa y se deba realizar la acometida por superficie.
Nº Módulos	-
Alimentación	Mediante corrugado o Rejitek en falso techo. Aprovechando sus pretroqueles existentes en el embellecedor de la columna con un Sistema DCS (85x18mm).
Montaje de conjunto	Mediante Clipaje / ensamble de sus partes.
Ampliable	Sí
Montaje de bases eléctricas	Mediante atornillado al cajetín portamecanismos SAL150 (bases S1/.. S2/..). Embellecedores que impiden el desplazamiento de las bases una vez instaladas.
Montaje de Placas Voz y Datos	Mediante Ensamblaje a marco de caja una vez realizada la conexión de los conectores
Radios de Curvatura REDES LAN	SIMON CONNECT recomienda la instalación de placas inclinadas con el fin de respetar al máximo posible la normativa de certificación de redes al respecto de los radios de curvatura
Mantenimiento	La desinserción de las placas embellecedoras mediante herramienta permite el mantenimiento y revisión de las conexiones sin desinstalar la caja.
Desinstalación del conjunto	Mediante Herramienta.
Limpieza del Conjunto	Limpiar preferiblemente con un paño seco. En caso de usar un producto de limpieza, evite el contacto con las partes activas y/o metálicas de la caja instalada. No usar productos abrasivos
Disponibilidad de KIT	No
COMPATIBILIDADES CON PLACAS Y MECANISMOS SIMON CONNECT	
Placas Voz y Datos	Sí
Placas Multimedia	Sí
Bases eléctricas	Sí
Mecanismos Conmutación y Señalización	Sí – Mediante la instalación de marcos adaptadores para K_{45}
Gama *SEGURIDAD*	Sí – Mediante la instalación del soporte guía DIN S145N
Gama K_{45}	Sí – Mediante la colocación de marcos adaptadores para K_{45}
Gama *CABLEADO ELÉCTRICO*	Sí – Mediante la instalación de marcos adaptadores para K_{45}
Gama *CANALIZACIÓN*	Mediante tubo coarrugado o Rejitek
COMPATIBILIDADES CON PLACAS Y MECANISMOS DE OTRAS MARCAS	
Consultar nuestro catálogo o nuestra página Web para más detalles. En caso de duda, contacte con nosotros.	SERIE 27 SIMON ®
	SERIE LIVING DE BTICINO ®
	GEWISS ®
	LEVITON ®
	NISKO ®
	AVE / GINO ®
COMPATIBILIDADES CON CONECTORES INFORMÁTICOS DE OTRAS MARCAS	
Placas de Voz, Datos y Multimedia compatibles con conectores del mercado. Consultar tablas de selección en catálogo o en nuestra página Web para la versión más actualizada de compatibilidades. En caso de duda, contacte con nosotros.	

©2009 SIMON CONNECT, S.L. c/Carrerada 1 · Pol. Ind. Can Roca 08107 Martorelles · Telf 34 902 462 269 · Fax 34 935 798 061 ·
e-mail simonconnect@simonconnect.com · www.simonconnect.com
Autorizada la reproducción total o parcial así como la distribución a personal externo de SIMON CONNECT.



TABLA DE COMPATIBLIDADES MECANISMOS SIMON CONNECT		
	Formato CIMA	**Formato K_{45} mediante placa adaptadora**
Mecanismos de Conmutación	-	
Bases Eléctricas		
Placas de Voz y Datos		
Placas Multimedia	-	
Elementos de Protección		
Fibra Óptica		
Conexión Rápida	-	
Salidas de Cable		

©2009 SIMON CONNECT, S.L. c/Carrerada 1 · Pol. Ind. Can Roca 08107 Martorelles · Telf 34 902 462 269 · Fax 34 935 798 061 ·
e-mail simonconnect@simonconnect.com · www.simonconnect.com
Autorizada la reproducción total o parcial así como la distribución a personal externo de SIMON CONNECT.



INFORMACIÓN TÉCNICA

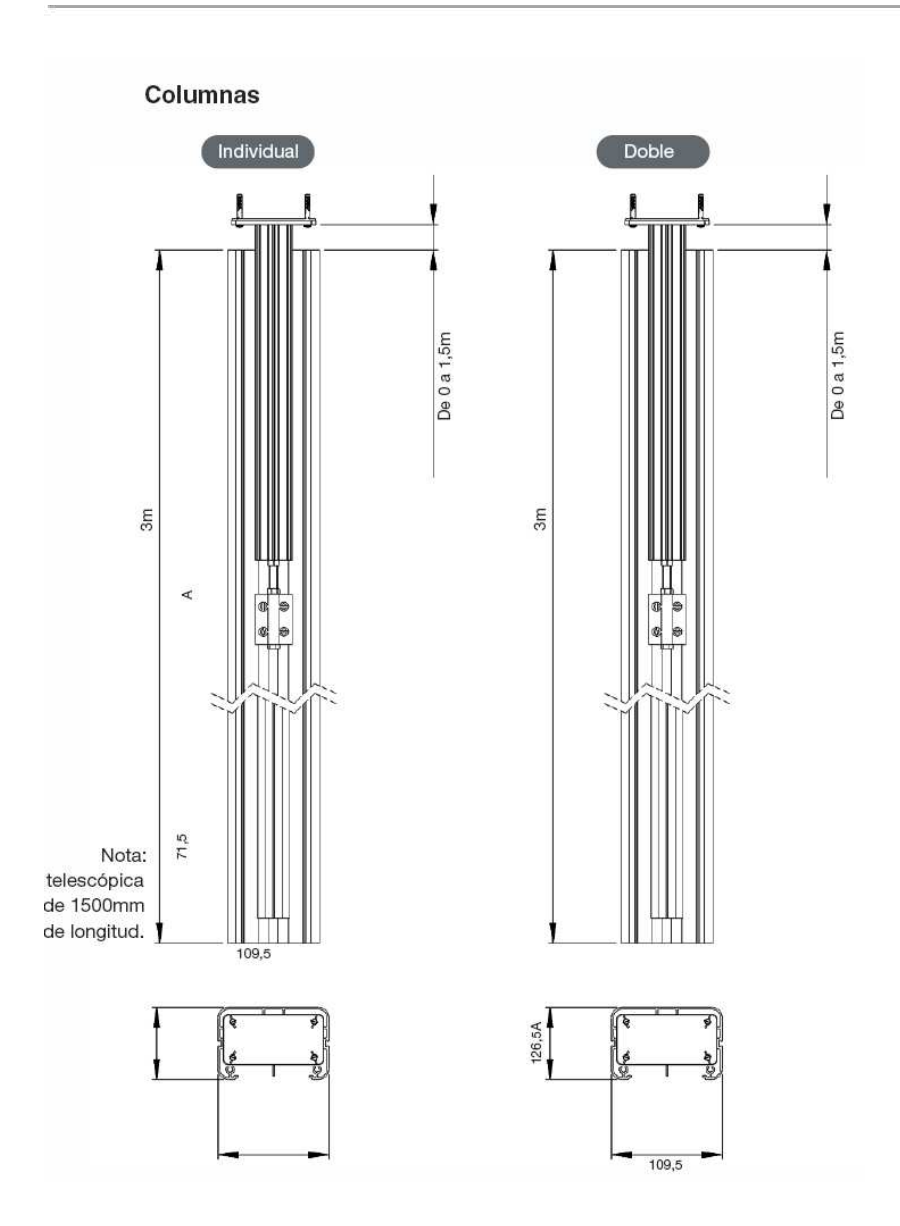
Componentes plásticos fabricados con materiales termoplásticos, autoextinguibles y libres de halógenos, que garantizan la no propagación de la llama por incendio y la baja toxicidad en caso de la emisión de humos.



INFORMACIÓN TÉCNICA

MINICOLUMNAS Y COLUMNAS CIMA

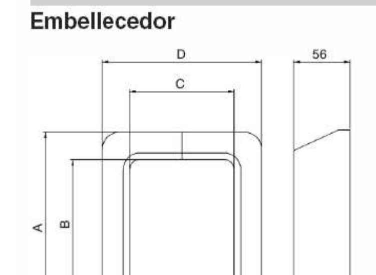
- Diseño del producto realizado bajo los Requisitos de Seguridad de la Directiva 2006/95/CE (Baja Tensión) por medio del cumplimiento de la norma UNE-EN-50.085.
- Producto marcado CE.
- Grado de Protección IP: 4x
- El intervalo de temperatura durante la instalación es de: -25° a + 120°C.
- La temperatura máxima durante la construcción de la obra es de + 120°C.
- Fabricadas en Aluminio Anodizado/Pintado





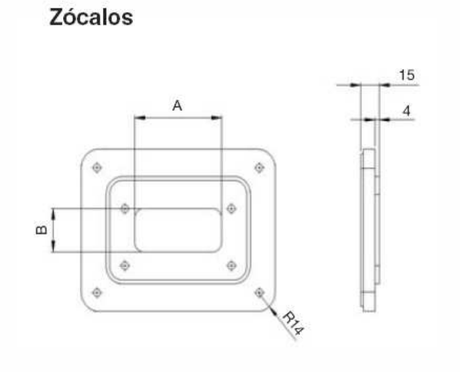
ACCESORIOS COMUNES

Embellecedor



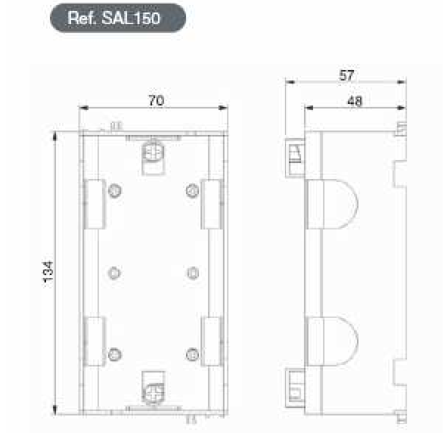
Ref.	Cotas			
	A	B	C	D
1 Cara	164,5	110	70,7	125
2 Caras	181	126,5	103,5	158

Zócalos



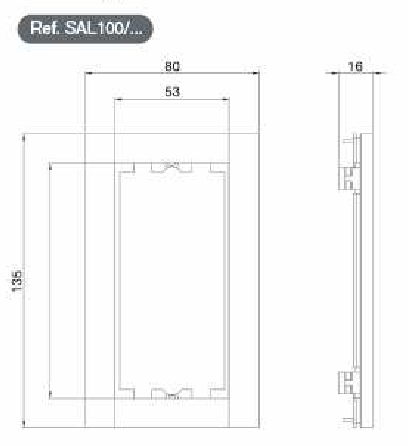
Cajetín de Mecanismos

Ref. SAL150



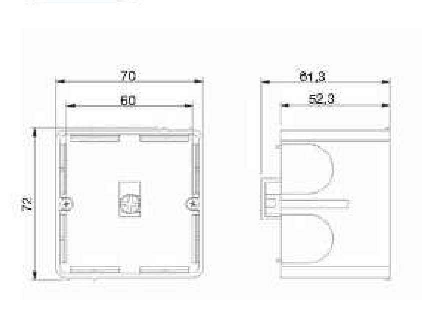
Bastidor y marco embellecedor

Ref. SAL100/...



Cajetín Universal

Ref. AL50



©2009 SIMON CONNECT, S.L. c/Carrerada 1 · Pol. Ind. Can Roca 08107 Martorelles · Telf 34 902 462 269 · Fax 34 935 798 061 ·
e-mail simonconnect@simonconnect.com · www.simonconnect.com
Autorizada la reproducción total o parcial así como la distribución a personal externo de SIMON CONNECT.



SILLA DE TRABAJO

« atrás


Silla de trabajo Solsit

Silla de trabajo Subito

Equipada con el aparato manual SCAFOR™, la silla de trabajo SUBITO es perfecta para trabajar en fachadas de edificios de hasta 20 m y realizar tareas de inspección, mantenimiento o limpieza sencilla. Ligera y compacta, su estabilidad de servicio se garantiza mediante ruedas guía.

Scafor ™ | Componentes | Ajuste de seguridad

Silla de trabajo Solsit

Equipada con un elevador motorizado TIRAK™, la silla de trabajo SOLSIT tiene dos cubos para líquidos de limpieza o herramientas y ruedas guía.

Tirak ™ | Componentes | Ajuste de seguridad



	Carga total admisible (C.M.U.)	Velocidad de elevación	Tipo de motor	Potencia	Ø del cable Tirak™	Peso del aparato sin cable
Serie	kg	m/min.	-	kW	mm	kg
X 300 P	300	9	3-ph	0,5	8	28
X 302 P	300	18	3-ph	1,1	8	28
X 301 P	300	9	1-ph	0,5	8	29
X 400 P	400	9	3-ph	0,75	8	29
X 402 P	400	18	3-ph	1,5	8	31
X 403 P	400	9/18	3-ph	0,75/1,5	8	35
X 401 P	400	9	1-ph	0,9	8	32
L 500 P	500	9	3-ph	0,9	8	29
X 500 P	500	9	3-ph	0,9	8	41
X 502 P	500	18	3-ph	1,8	8	44
X 503 P	500	9/18	3-ph	0,9/1,8	8	51
X 501 P	500	9	1-ph	0,9	8	49
X 820 P	800	9	3-ph	1,5	9	47
X 823 P	800	9/18	3-ph	1,8/3,6	9	53
X 1030 P	1000	9	3-ph	1,8	10	47
X 1033 P	1000	9/18	3-ph	1,8/3,6	10	58
X 2050 P	2000	6	3-ph	2,6	14	100
X 2052 P	2000	12	3-ph	5,5	14	120